

# 講義計画書(シラバス)

## 2014

大 阪 物 療 大 学  
保 健 医 療 学 部  
診 療 放 射 線 技 術 学 科

## 目 次

授業科目の名称	担当者	頁
○科目配置表		5
 <基礎教育科目>		
○基礎ゼミナール（オムニバス形式）		
（学習体験の実践）	小川 利政	7
（学力向上対策講座）	西浦 素子	9
（骨解剖学）	高井 逸史	14
（医療用語学）	李 強・高井 逸史・金光 秀晃	16
（骨学演習）	高井 逸史・李 強	21
○基礎物理	青笹 正夫	23
○基礎数学	青笹 正夫	25
○基礎化学	朝田 良子	27
○基礎生物	串崎 正輝	29
○数学演習	朝田 良子	31
○自然科学演習	大西 健広	34
○情報科学	坂本 豪信	36
○情報科学演習	坂本 豪信	38
○論理と記述演習		41
○自然環境システム論	小林 正雄	43
○プログラミング演習	山崎 隆治	46
○研究法入門	小水 満	48
○生命と倫理	田中 博司	50
○健康の科学		52
○地球と環境	小林 正雄	54
○心理と行動	池本 明弘	57
○宗教と民族	加藤 久典	59
○文化の比較	加藤 久典	61
○地域と福祉	高井 逸史	63
○中国の文化	李 強	65
○英語Ⅰ（基礎）	加藤 久典／池田 涼子	67
○英語Ⅱ（応用）	加藤 久典／池田 涼子	69
○表現法入門	山田 淳子	71
○コミュニケーション演習	高井 逸史	74
○プレゼンテーション演習	山口 道弘	76
○英語Ⅲ（実践）	加藤 久典	78
 <専門基礎科目>		
○解剖学Ⅰ（動物性機能の関わる系）	串崎 正輝	80
○解剖学Ⅱ（植物性機能の関わる系）	串崎 正輝	82
○生理学・生化学	三羽 信比古	84

○形態機能学実習 (演習)		
(オムニバス形式)	高井 逸史・李 強・串崎 正輝	88
○病理学	湯 久浩	91
○社会医学	銭田 晃一	93
○放射線医学概論	橋本 勉	97
○患者看護論	川中 絢子	99
○一般内科学	湯 久浩	101
○臨床病態学概論	湯 久浩	103
○救命救急医療論	坂下 恵治・相良 健司・西池 成章	105
(オムニバス形式)	藤村 一郎・二藤 真理子	
○リハビリテーション概論	高井 逸史	107
○医用工学Ⅰ (電気工学の基礎)	青笹 正夫	109
○医用物理学	坂本 豪信	111
○医用工学Ⅱ (エレクトロニクス)	青笹 正夫	113
○応用数学	青笹 正夫	115
○粒子線工学	坂本 豪信	117
○診療放射線序論	岩元 新一郎	119
○診療放射線物理Ⅰ (基礎)	岩元 新一郎	123
○放射化学Ⅰ (基礎)	朝田 良子	127
○放射線計測学Ⅰ (基礎)	安田 憲幸	129
○放射線生物学	蔭山 勝弘	131
○診療放射線物理Ⅱ (応用)	岩元 新一郎	133
○放射化学Ⅱ (応用)	朝田 良子	136
○放射線計測学Ⅱ (応用)	安田 憲幸	138

<専門科目>

○診療画像技術序論	山口 功	140
○診療X線機器学Ⅰ (X線発生装置)	小縣 裕二	143
○X線撮影技術学Ⅰ (基本技術)	小川 利政	146
○X線CT技術学	山口 功	148
○診療画像技術学実習Ⅰ (基礎技術)		
	小縣 裕二・山田 淳子	151
	武下 正憲・西浦 素子	
○診療画像技術学実習Ⅱ (応用技術)		
	小縣 裕二・山田 淳子・武下 正憲	153
	西浦 素子・岩崎 光博	
○画像診断機器学	坂本 豪信	155
○画像検査技術学Ⅰ (MR検査)	山口 功	157
○診療X線機器学Ⅱ (X線システム)	畑川 政勝	160
○X線撮影技術学Ⅱ (応用技術)	小川 利政	162
○画像解剖学Ⅰ (X線解剖)	金森 勇雄	165

○画像検査技術学Ⅱ（超音波・眼底）	牧島 展海	172
○画像解剖学Ⅱ（画像診断）	金森 勇雄	174
○核医学診断機器学	野口 敦司	179
○核医学検査技術の基礎	野口 敦司	181
○放射性薬品学		183
○核医学検査技術各論	安田 憲幸	185
○放射線腫瘍学	中島 俊文／小野 公二	187
○放射線治療機器学	宇都 文昭	189
○放射線治療技術の基礎	宇都 文昭	191
○がん医療科学	三羽 信比古	193
○放射線治療技術各論	宇都 文昭	196
○医用画像工学	岩元 新一郎	198
○医用画像情報学	小水 満	201
○医用画像写真学	畑川 政勝	204
○医用画像情報学演習	小水 満	206
○医療情報学	福西 康修	209
○放射線衛生学	蔭山 勝弘	211
	中島 俊文	213
○放射線安全管理学	蔭山 勝弘	215
○放射線医療マネジメント論	橋本 勉	217
○医療リスクマネジメント論	金光 秀晃	219
○放射線関係法規	井澤 一雄	222
○臨床実習Ⅰ（X線技術）	小川 利政・山田 淳子・ 武下 正憲・西浦 素子	224
○臨床実習Ⅱ（画像技術）	小水 満・山口 功・小縣 裕二・ 武下 正憲・西浦 素子	227
○臨床実習Ⅲ（核医学・治療技術）	宇都 文昭・野口 敦司	230
○放射線診断学	橋本 勉	233
○画像読影論	小川 利政	235
○障害者・高齢者ケア論		238
○がん制御科学特論	三羽 信比古	240
○総合演習（診療X線技術）	山田 淳子・武下 正憲	245
○総合演習（画像検査技術）	金森 勇雄・山口 功・小縣 裕二	247
○総合演習（核医学・治療技術）	宇都 文昭・中島 俊文・野口 敦司	249
○総合演習（画像情報技術）	小水 満・岩元 新一郎	251
○卒業研究	小水 満・蔭山 勝弘・青笹 正夫・ 宇都 文昭・三羽 信比古・坂本 豪信・ 小川 利政・橋本 勉・中島 俊文・ 岩元 新一郎・山口 功	253





## 《基礎教育科目》

				履修区分	必修	
授業科目	基礎ゼミナール (学習体験の実践)		単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	小川 利政		授業形態	演習	期別	前期
授業目的	<p>本学の「建学精神」・「教育理念」・「教育研究上の目的」を踏まえたうえで、診療放射線技術学分野は放射線医学を基盤とした人間を対象とする学問である。「人間教育」の考え方を基本として、専門分野に関する最も基礎的な知識と技術の習得に加えて、幅広い視野と豊かな人間性、高い倫理観、的確な対人関係形成力、他者との協調・協働力、継続的な自己研鑽力、研究能力を身に付けた職業人（診療放射線技師）を目標とした基本的な能力を修得する</p>					
授業内容	<p>オムニバス形式により、診療放射線技術学分野を基盤とした最も基礎的な知識は講義で、技術は学内実験（物理・化学）で、診療放射線技術学分野は見学実習・演習（学外の医療施設）と学術講演会で、人間形成は一泊研修で、加えて学力向上には学力向上講座と補習を組み合わせた内容とする。</p>					
到達目標	<p>教育理念（教育研究上の目的）による学習意欲向上を目標とする。 保健医療分野での診療放射線技術学を遂行するため、</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 学術知識の向上（継続する根性）を実践する。</li> <li>2) 教育理念の完遂と責任を実践する。</li> </ol>					
授業形態	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) オムニバス形式での講義</li> <li>2) 学内・臨床施設での見学実習と体験実習</li> <li>3) 一泊研修での討論会</li> <li>4) 学術講演会への参加</li> <li>5) 学力向上対策講座</li> <li>6) 基礎教育科目での補習</li> </ol>					
教科書、教材、参考書	配布資料					
評価方法	授業参加姿勢（出席状況、授業態度、質疑応答）、レポート、一泊研修報告書、プレゼンテーションなどで、総合的に評価する。					
評価基準	<p>授業参加姿勢（出席、授業態度等）、レポート、グループワーク状況、プレゼンテーション力を総合的に判断して決定する。 「学習体験の基礎」「学力充実対策講座」「骨解剖学」「医療用語学」「骨学演習」など、基礎ゼミナールに該当する各講座の点数を平均したもので評価する。</p>					
区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献		
第1回	<p>あらかじめ配布した「一泊研修のしおり」を読んで、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研修趣旨を理解する。</li> <li>・一泊研修のスケジュールを確認する。</li> </ul>	<p>【一泊研修 一日目】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①研修プログラム全体説明</li> <li>②堺市国際部による講演</li> <li>③グループ討論および発表会</li> <li>④宿泊施設で一泊</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>①一泊研修の趣旨をメモする。</li> <li>②国際都市堺市について確認</li> <li>③討論の結果をまとめて発表用シートを作成する。</li> </ol>	「一泊研修のしおり」		
第2回	<p>あらかじめ配布した「一泊研修のしおり」を読んで、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研修趣旨を理解する。</li> <li>・一泊研修のスケジュールを確認する。</li> </ul>	<p>【一泊研修 二日目】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①ボランティア活動：宿泊施設周辺を野外清掃し、社会貢献する。</li> <li>②研修会：有意義な学生生活をするには <ul style="list-style-type: none"> <li>・大学の勉学について（教員）</li> <li>・学生生活紹介「勉学」（学生）</li> <li>・学生生活紹介「生活」（学生）</li> </ul> </li> <li>③バーベキュー先輩学生との交流</li> <li>④一泊研修総括：報告書を作成する。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>①野外清掃を励行する。</li> <li>②体験談などを聞いて充実した学生生活を送るための糧とする。</li> <li>③先輩とのコミュニケーションを図る。</li> <li>④今後の大学生活に役立てるための一泊研修を総括し、報告書を作成する。</li> </ol>	「一泊研修のしおり」		

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第3回		基礎ゼミナールオリエンテーション ・基礎ゼミナール全体の概要、趣旨、スケジュール名の説明	・基礎ゼミナールの趣旨の確認 ・スケジュールの確認	基礎ゼミナールスケジュールなどの資料配布
第4回	放射線技師の業務内容について調べる。	放射線技師の仕事と患者さんとの関わり	・講義内容の復習 ・提出課題について次回レポート提出	・プリント資料配布 ・参考書は授業中に紹介
第5回	チーム医療について調べる。	チーム医療と職種間連携	講義内容の復習とチーム医療についてまとめる。	・プリント資料配布 ・参考書は授業中に紹介
第6回	見学する病院・施設の概要をネットで調べる。	病院・施設見学	見学内容をまとめて、レポートを提出する。	
第7回 ～ 第10回	放射線画像について調べる。 ----- 一般 X 線撮影装置とその適用範囲について調べる。 ----- X 線 CT 装置とその適用範囲について調べる。 ----- 放射線治療について調べる。	学内実習体験① ・放射線画像 ・画像の読影と診断 ----- 学内実習体験② ・一般 X 線撮影装置 ・臨床現場での適用範囲とその画像 ----- 学内実習体験③ ・X 線 CT 装置 ・臨床現場での適用範囲とその画像 ----- 学内実習体験④ ・放射線治療装置 ・放射線治療とは	実習内容をまとめて、レポートを提出する。	・プリント資料配布 ・参考書は授業中に紹介



				履修区分	必修
授業科目	基礎ゼミナール (学力向上対策講座)	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	西浦 素子	授業形態	演習	期別	通年
授業目的	診療放射線技師を志して入学した学生に対して、高校から大学への円滑な教育の接続を図ることを目的とする。				
授業内容	(オムニバス形式：全30回) 学部教育を受ける上で必要となる基本的学習スキルの習得と学習目標の設定や動機付け教育を行い、専門分野への興味と関心を持たせる。				
到達目標	基礎的な医学知識の理解、さらに使命感を持って患者にサービスのできる医療従事者を目指す。				
授業形態	講義形式で行うができるだけ資料の提示や視聴覚資料を利用する。 他、グループディスカッション、グループ活用など適宜調整				
教科書、教材、参考書	配布プリント、視聴覚教材、スライド等を使用して授業をおこなう。 USBメモリ、ノートPC。 自在定規、グラフ用紙、関数電卓、アイソトープ手帳。 適宜参考文献の紹介を行う。				
評価方法	・講義開始時に前回講義内容について事前学習の取組状況を確認するとともに、毎回講義内容についてレポート作成、小テストの課題を提出する。 ・毎回の出席点にくわえ、グループディスカッションでの積極性、プレゼンテーションの内容も考慮に入れる。				
評価基準	授業参加姿勢（出席、授業態度、小テスト、レポート等）、グループワーク状況、プレゼンテーション力を総合的に判断して決定する。 「学習体験の基礎」「学力充実対策講座」「骨解剖学」「医療用語学」「骨学演習」など、基礎ゼミナールに該当する各講座の点数を平均したもので評価する。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回 (前期)	原子と原子核の構造	基礎学力の確認① 「物質を構成している原子」に注目して放射線を学ぶために必要な基礎的な数学、物理、化学について学習する	・講義ノート整理 ・配布プリント復習	
第2回	前回講義内容の復習	基礎学力の確認② 放射線を学ぶために必要な基礎的な数学（単位を理解し単位換算ができるようになる）、小テスト①	・講義ノート整理 ・配布プリント復習	
第3回	前回講義内容の復習	基礎学力の確認③ 放射線のエネルギーについて知る（基礎的な数学・物理について学習する）、小テスト②	・講義ノート整理 ・配布プリント復習	
第4回	(放射線関連基礎ゼミ) 前回講義内容の復習  (数学強化ゼミ) 基本的な計算の確認  (物理強化ゼミ) 基礎物理講義の復習	放射線関連基礎ゼミ① 放射線の種類について原子の構造を復習しながら放射線の性質、また放射線の種類について学習する。 ----- 数学強化ゼミ① ※物理・化学受講者もうけること ----- 物理強化ゼミ① ～運動と力(1)～ ・直線運動 ・加速度、等加速度運動	・講義ノート整理 ・配布プリント復習	(物理) ・配布プリント ・『物理学基礎』（原康夫著、学術図書出版社、2010）

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 5 回	(共通) 前回講義内容の復習	<p>&lt;放射線関連基礎ゼミ②&gt; 電磁波のエネルギーについて 1 エネルギーの単位 [J], [eV] の定義について理解する。</p> <p>-----</p> <p>&lt;数学強化ゼミ②&gt; ※物理・化学受講者も受けること</p> <p>-----</p> <p>&lt;物理強化ゼミ②&gt; ～運動と力 (2)～ ・速度の合成と分解、相対速度</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義ノート整理</li> <li>・配布プリント復習</li> </ul>	(物理) ・配布プリント ・『物理学基礎』(原康夫著, 学術図書出版社, 2010)
第 6 回	(放射線関連基礎ゼミ) (物理強化ゼミ) 前回講義内容の復習  (化学強化ゼミ) 基礎化学講義の復習	<p>&lt;放射線関連基礎ゼミ③&gt; 電磁波のエネルギーについて 2 エネルギーの単位 [J], [eV] の定義について理解し、エネルギーの計算ができるようになる。</p> <p>-----</p> <p>&lt;化学強化ゼミ①&gt; ・原子の構成と電子配置 ・同位体・同位体存在比・核異性体・相対質量</p> <p>-----</p> <p>&lt;物理強化ゼミ③&gt; ～運動と力 (3)～ ・重力加速度と鉛直方向の運動 ・水平投射と斜方投射</p>	(共通) <ul style="list-style-type: none"> <li>・講義ノート整理</li> <li>・配布プリント復習</li> </ul>	(物理) ・配布プリント ・『物理学基礎』(原康夫著, 学術図書出版社, 2010)
第 7 回	(共通) 前回講義内容の復習	<p>&lt;放射線関連基礎ゼミ④&gt; 4～6 講のまとめ、確認小テスト</p> <p>-----</p> <p>&lt;化学強化ゼミ②&gt; 原子量・分子量・アボガドロ数・物質質量・化学反応式と物質質量 (1)</p> <p>-----</p> <p>&lt;物理強化ゼミ④&gt; ～運動と力 (4)～ ・力のつりあい</p>	(共通) <ul style="list-style-type: none"> <li>・講義ノート整理</li> <li>・配布プリント復習</li> </ul>	(物理) ・配布プリント ・『物理学基礎』(原康夫著, 学術図書出版社, 2010)
第 8 回	(共通) 前回講義内容の復習	<p>&lt;放射線関連基礎ゼミ⑤&gt; X 線の性質について 1 特性 X 線と連続 X 線について理解する①。</p> <p>-----</p> <p>&lt;化学強化ゼミ③&gt; 原子量・分子量・アボガドロ数・物質質量・化学反応式と物質質量 (2)</p> <p>-----</p> <p>&lt;物理強化ゼミ⑤&gt; ①～④のまとめおよび確認小テスト</p>	(共通) <ul style="list-style-type: none"> <li>・講義ノート整理</li> <li>・配布プリント復習</li> </ul>	(物理) ・配布プリント ・『物理学基礎』(原康夫著, 学術図書出版社, 2010)

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第9回	(共通) 前回講義内容の復習	<放射線関連基礎ゼミ⑥> X線の性質について2 特性X線と連続X線について理解する②。 ----- <化学強化ゼミ④> 原子量・分子量・アボガドロ数・物質質量・化学反応式と物質質量(3) ----- <物理強化ゼミ⑥> ～運動と力(5)～ ・運動の法則1	(共通) ・講義ノート整理 ・配布プリント復習  (化学) ゼミ①～④の確認プリント復習	(物理) ・配布プリント ・『物理学基礎』(原康夫著, 学術図書出版社, 2010)
第10回	(放射線関連基礎ゼミ) (物理強化ゼミ) 前回講義内容の復習  (化学強化ゼミ) ①～④までの講義内容の復習と整理。確認プリントの問題はもう一度解くこと。	<放射線関連基礎ゼミ⑦> 8講、9講のまとめ、確認小テスト ----- <化学強化ゼミ⑤> ①～④についてまとめおよび確認小テスト ----- <物理強化ゼミ⑦> ～運動と力(6)～ ・運動の法則2	(共通) ・講義ノート整理 ・配布プリント復習  (化学) 小テスト復習	(物理) ・配布プリント ・『物理学基礎』(原康夫著, 学術図書出版社, 2010)
第11回	(共通) 前回講義内容の復習	<放射線関連基礎ゼミ⑧> X線の性質について3 X線の減弱について理解する 1. 距離による減弱 2. 物質との相互作用による減弱 ----- <化学強化ゼミ⑥> ・化学反応式と物質質量の演習(1) ・化学結合 イオン結合・共有結合・金属結合・組成式、分子式を書く。(1) ----- <物理強化ゼミ⑧> ～運動と力(7)～ ・仕事と力学的エネルギー	(共通) ・講義ノート整理 ・配布プリント復習  (化学) ・確認プリント復習 ・小テスト問題のやりなおし	(物理) ・配布プリント ・『物理学基礎』(原康夫著, 学術図書出版社, 2010)
第12回	(共通) 前回講義内容の復習	<放射線関連基礎ゼミ⑨> X線の性質について4 X線の投影像について理解する ----- <化学強化ゼミ⑦> ・化学反応式と物質質量の演習(2) ・化学結合 イオン結合・共有結合・金属結合・組成式、分子式を書く。(2) ----- <物理強化ゼミ⑨> ⑥～⑧のまとめおよび確認小テスト	(共通) ・講義ノート整理 ・配布プリント復習  (化学) ゼミ⑥⑦確認プリント復習	(物理) ・配布プリント ・『物理学基礎』(原康夫著, 学術図書出版社, 2010)

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第13回	(放射線関連基礎ゼミ) (物理強化ゼミ) 前回講義内容の復習  (化学強化ゼミ) ⑥⑦までの講義内容の復習と整理。確認プリントの問題はもう一度解くこと。	<放射線関連基礎ゼミ⑩> 10、11講のまとめ、確認小テスト ----- <化学強化ゼミ⑧> ⑥～⑦についてまとめおよび確認小テスト ----- <物理強化ゼミ⑩> ～波の性質(1)～	(共通) ・講義ノート整理 ・配布プリント復習  (化学) 小テスト復習	(物理) ・配布プリント ・『物理学基礎』(原康夫著, 学術図書出版社, 2010)
第14回	(放射線関連基礎ゼミ) 放射線技師の仕事について調べる。  (物理・化学強化ゼミ) 前回講義内容の復習	<放射線関連基礎ゼミ⑪> 放射線技師が携わる様々な検査について ----- <化学強化ゼミ⑨> イオン、イオン化傾向 溶液に関する計算 溶液の濃度 ----- <物理強化ゼミ⑪> ～波の性質(2)～ ・音の伝わり方	(共通) ・講義ノート整理 ・配布プリント復習  (化学) ・小テストやりなおし ・ゼミ①～⑨の確認プリント復習(化学)	(物理) ・配布プリント ・『物理学基礎』(原康夫著, 学術図書出版社, 2010)
第15回	(放射線関連基礎ゼミ) 病院における放射線技師の役割について考える。  (化学強化ゼミ) ①～⑨までの講義内容の復習と整理。確認プリントの問題はもう一度解くこと。  (物理強化ゼミ) 前回講義内容の復習	<放射線関連基礎ゼミ⑫> チーム医療と職種間連携 ----- <化学強化ゼミ⑩> ①～⑨についてまとめおよび確認小テスト ----- <物理強化ゼミ⑫> ⑩～⑪のまとめおよび確認小テスト	(共通) ・講義ノート整理 ・配布プリント復習  (化学) 小テスト問題の復習	(物理) ・配布プリント ・『物理学基礎』(原康夫著, 学術図書出版社, 2010)
第16回 (後期)		化学・物理実験オリエンテーション①		オリエンテーション時に説明・紹介
第17回		化学・物理実験オリエンテーション②		オリエンテーション時に説明・紹介
第18回	実習テーマについて配布資料、参考書などで下調べを行う。	物理学実験1 電気・磁気に関する実験	実習内容および結果を指定された形式のレポートにまとめる。	
第19回	実習テーマについて配布資料、参考書などで下調べを行う。	物理学実験1 電気・磁気に関する実験	実習内容および結果を指定された形式のレポートにまとめる。	
第20回	実習テーマについて配布資料、参考書などで下調べを行う。	物理学実験2 光・放電に関する実験	実習内容および結果を指定された形式のレポートにまとめる。	
第21回	実習テーマについて配布資料、参考書などで下調べを行う。	物理学実験2 光・放電に関する実験	実習内容および結果を指定された形式のレポートにまとめる。	

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第22回	実習テーマについて配布資料、参考書などで下調べを行う。	化学実験1 水溶液の調製と系列希釈 ①頻用実験機器・器具の操作法と原理・保守洗浄法 ②水溶液における重量濃度・モル濃度の調整 ③高濃度化・混合・系列希釈	実習内容および結果を指定された形式のレポートにまとめる。	
第23回	実習テーマについて配布資料、参考書などで下調べを行う。	化学実験1 水溶液の調製と系列希釈 ①頻用実験機器・器具の操作法と原理・保守洗浄法 ②水溶液における重量濃度・モル濃度の調整 ③高濃度化・混合・系列希釈	実習内容および結果を指定された形式のレポートにまとめる。	
第24回	実習テーマについて配布資料、参考書などで下調べを行う。	化学実験2 酸・塩基性水溶液の調製とpH測定ならびにビタミンCの還元作用	実習内容および結果を指定された形式のレポートにまとめる。	
第25回	実習テーマについて配布資料、参考書などで下調べを行う。	化学実験2 酸・塩基性水溶液の調製とpH測定ならびにビタミンCの還元作用	実習内容および結果を指定された形式のレポートにまとめる。	
第26回	各実習内容の復習	実習レポート指導等①	実習内容および結果を指定された形式のレポートにまとめる。	
第27回	各実習内容の復習	実習レポート指導等②	実習内容および結果を指定された形式のレポートにまとめる。	
第28回	診療放射線技師の業務について事前に調べる。	専門技術学講座①②③	講義・配布資料の復習	
第29回	診療放射線技師の業務について事前に調べる。	専門技術学講座④⑤⑥	講義・配布資料の復習	
第30回	診療放射線技師の業務について事前に調べる。	専門技術学講座⑦ 基礎ゼミナールまとめ	講義・配布資料の復習	

				履修区分	必修
授業科目	基礎ゼミナール (骨解剖学)	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	高井 逸史	授業形態	演習	期別	前期
授業目的	骨と筋肉（運動器）の使える知識や考え方を修得する。				
授業内容	医療現場では患者の取り違え、誤診など様々な医療事故が報告されている。その背景には、業務連携など職種の垣根を超えたチーム医療はもちろんのこと、患者の病態や障害に対する理解不足と専門職の過信が潜んでいると考える。そこで、1年次に必要とされる骨学を中心に筋肉（運動器）の解剖学と関節の運動学を修得する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・医療事故を防ぐためには連携・協働によるチーム医療の重要性を理解している。</li> <li>・大きな関節を構成する骨や筋肉に関する解剖学知識が身についている。</li> </ul>				
授業形態	一斉授業形式と班単位での演習形式を行う。				
教科書、教材、参考書	教科書：『解剖学アトラス』（平田幸男，文光堂，2012） 教材：作成したプリント資料				
評価方法	授業態度、課題、口頭試問など総合的に評価する。				
評価基準	授業への参加意欲（30点）、課題テスト（60点）、口頭試問（10点）の合計100点で評価する。 「学習体験の基礎」「学力充実対策講座」「骨解剖学」「医療用語学」「骨学演習」など、基礎ゼミナールに該当する各講座の点数を平均したもので評価する。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回		医療事故事例の記事などから事件背景を把握する。さらに、事故防止の観点から討議する。	医療現場事故について再現する（授業内）。	作成したプリント教材
第2回	肩を構成する骨の名称を調べる。	肩を構成する骨や筋肉、そして関節の動きを理解する。	関節の動きと解剖学の知識を整理する。 肩骨漢字テスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作成したプリント教材</li> <li>・教科書</li> </ul>
第3回	胸郭（きょうかく）を構成する骨の名称を調べる。	胸郭を構成する骨や筋肉、そして関節の動きを理解する。	関節の動きと解剖学の知識を整理する。 胸郭骨漢字テスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作成したプリント教材</li> <li>・教科書</li> </ul>
第4回	手を構成する骨の名称を調べる。	手を構成する骨や筋肉、そして関節の動きを理解する。	関節の動きと解剖学の知識を整理する。 手骨漢字テスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作成したプリント教材</li> <li>・教科書</li> </ul>
第5回	脊柱を構成する骨の名称を調べる。(1)	脊柱を構成する頸椎・胸椎・腰椎の形態学特性を理解する。	頸椎・胸椎・腰椎の形態学特性を整理する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作成したプリント教材</li> <li>・教科書</li> </ul>
第6回	脊柱を構成する骨の名称を調べる。(2)	脊柱を構成する骨や筋肉、そして関節の動きを理解する。	脊柱を構成する関節や筋肉について整理する。 脊柱骨漢字テスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作成したプリント教材</li> <li>・教科書</li> </ul>
第7回	頭蓋骨を構成する骨の名称を調べる。	頭蓋骨を構成する骨の名称や形態学特性を理解する。	頭蓋骨を構成する骨の名称や形態学特性を整理する。 頭蓋骨漢字テスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作成したプリント教材</li> <li>・教科書</li> </ul>
第8回	骨盤を構成する骨の名称を調べる。	骨盤を構成する骨の名称や形態学特性を理解する。	骨盤を構成する骨の名称や形態学特性を整理する。 骨盤漢字テスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作成したプリント教材</li> <li>・教科書</li> </ul>
第9回	股（また）を構成する骨の名称を調べる。	股を構成する骨や筋肉、そして関節の動きを理解する。	関節の動きと解剖学の知識を整理する。 股骨漢字テスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作成したプリント教材</li> <li>・教科書</li> </ul>

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 10 回	膝を構成する骨の名称を調べる	膝を構成する骨や筋肉、そして関節の動きを理解する。	関節の動きと解剖学の知識を整理する。 膝骨漢字テスト	・作成したプリント教材 ・教科書

				履修区分	必修	
授業科目	基礎ゼミナール (医療用語学)		単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	李 強・高井 逸史・金光 秀晃	授業形態	演習	期 別	通 年 (前期)	
授業目的	<p>本講義は高校の一般教育から大学の専門教育への接続を円滑にでき、医学を学ぶ基礎能力の土台を作ることを目的とする。古代中国医学を源流とする医学用語、江戸時代に刊行された『重訂解体新書』が蘭語から漢字に造語した医学用語、出自がギリシア語、ラテン語及び英語などにある医学用語の諸々に対して、それぞれの内在的な関連性を理解する。医学用語では、人体の部位や症状、病名、検査法、医学原理などの代表的な専門用語を学び、4年間勉強する内容をよりスムーズに理解できることを目指す。(1回～10回)</p> <p>なお、診療放射線技術学の各分野を「医療用語学」という側面から“横断的”に学修することは有意義である。臨床実習の場においても「医療用語」が理解できていないと、学修に付いていけないことになる。他の授業科目では看過している“ニッチ(隙間)”的な「医療用語」もあり、その補足も含め、体系的に診療放射線技師に不可欠な「医療用語」を習得する必要がある。これらの観点から、1年生前期の段階で必要な基本的な「医療用語学」を習得し、1年後期の授業科目「医療用語学」へ繋げることを目的とする。(11回～15回)</p>					
授業内容	<p>入学したばかりの学生諸君が学習上の障碍を乗り越えるため、基礎医学専門用語を取りあげ、医学用語の構造と成り立ちの基本を理解する。さらに、診療放射線診療で使用される医学用語を理解するために必要な医学用語を英語略語として習得する。医学用語の数及びその種類は膨大であり、限られた授業時間でその全てを網羅するのは不可能に近いが、より多くの語彙を習得するためには、本授業以後も受講生の継続的な学習努力が必要であることとなる。</p>					
到達目標	<p>1回～10回において、下記の1)～5)までを目標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 基礎医学専門用語を読み書きできる。</li> <li>2) 医学用語の構成が理解できる。</li> <li>3) 医学用語の構成要素を識別し分析できる。</li> <li>4) 医療分野で必須の略語を理解できる。</li> <li>5) 診療放射線技師として放射線診療でのコミュニケーションにも対応できるような語彙と知識を習得する。</li> </ol> <p>11回～15回において、「疾病の概念」に関わる各種の医療用語に関連した内容を理解することを到達目標とする。</p>					
授業形態	<p>指定した教科書に添って、対面授業で実施する。小テスト、口頭試問、演習問題などの形式を取り入れる。教科書の医療用語に関連した内容について、指定した参考書の豊富な図解にも触れる。各医療用語の解説は、当該分野に精通した教員数名がオムニバス形式で実施する。</p>					
教科書、教材、参考書	<p>教科書：『新編・臨床医学概論』（金森勇雄他，医療科学社，2004） 参考書：『人体のしくみと病気がわかる事典』（奈良信雄監修，西東社，2012）</p>					
評価方法	<p>授業時の発言、取り込む姿勢、小テスト成績、口頭試問、出席状況を総合して、平常点を評価する。</p> <p>受講時に他の学生の学習の妨げとなる態度を取る者については、退室を命じることがある。シラバスの各回の内容については変更になる可能性があるため、各自掲示板などをみておくこと。</p>					
評価基準	<p>筆記試験の成績（70点）、および、授業態度・出席状況（30点）で評価する。60点以上を合格とする。</p> <p>「学習体験の基礎」「学力充実対策講座」「骨解剖学」「医療用語学」「骨学演習」など、基礎ゼミナールに該当する各講座の点数を平均したもので評価する。</p>					
区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献		
第1回	基礎医学用語の概念を事前に調べる。	・「小テスト 基礎医学専門用語読み書き(1)」を実施する。 ・古代中国医学を源流とする医学用語について	ノート整理・清書及び復習	・教科書 ・配布資料		



区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第2回	教科書の用語部分を卒読する。	・前回に実施した「小テスト(1)」の採点結果、成績上位10名の順位リストを公表する。答え合わせをしながら、テスト傾向や対策を教示する。 ・漢字六書理論からみた医学用語の構造 ・「小テスト 基礎医学専門用語読み書き(2)」を実施する。	ノート整理・清書及び復習	・教科書 ・配布資料
第3回	教科書の用語部分を卒読する。	・前回に実施した「小テスト(2)」の採点結果、成績上位10名の順位リストを公表する。答え合わせをしながら、テスト傾向や対策を教示する。 ・疾病名の構成法則 「小テスト 基礎医学専門用語読み書き(3)」を実施する。	ノート整理・清書及び復習	・教科書 ・配布資料
第4回	教科書の用語部分を卒読する。	・前回に実施した「小テスト(3)」の採点結果、成績上位10名の順位リストを公表する。答え合わせをしながら、テスト傾向や対策を教示する。 ・『重訂解体新書』の医学用語造語への貢献について ・「小テスト 基礎医学専門用語読み書き(4)」を実施する。	ノート整理・清書及び復習	・教科書 ・配布資料
第5回	教科書の用語部分を卒読する。	・前回に実施した「小テスト(4)」の採点結果、成績上位10名の順位リストを公表する。答え合わせをしながら、テスト傾向や対策を教示する。 ・医学用語の語源としてのギリシア語について ・「小テスト 基礎医学専門用語読み書き(5)」を実施する。	ノート整理・清書及び復習	・教科書 ・配布資料
第6回	教科書の用語部分を卒読する	・前回に実施した「小テスト(5)」の採点結果、成績上位10名の順位リストを公表する。答え合わせをしながら、テスト傾向や対策を教示する。 ・医学用語の語源としてのラテン語について ・「小テスト 基礎医学専門用語読み書き(6)」を実施する。	ノート整理・清書及び復習	・教科書 ・配布資料
第7回	教科書の用語部分を卒読する。	・前回に実施した「小テスト(6)」の採点結果、成績上位10名の順位リストを公表する。答え合わせをしながら、テスト傾向や対策を教示する。 ・医学用語としての英語について ・「小テスト 基礎医学専門用語読み書き(7)」を実施する。	ノート整理・清書及び復習	・教科書 ・配布資料

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第8回	教科書の用語部分を卒読する。	・前回に実施した「小テスト(7)」の採点結果、成績上位10名の順位リストを公表する。答え合わせをしながら、テスト傾向や対策を教示する。 ・基礎医学勉強で役立つ医学・放射線学専門用語について(1) ・「小テスト 基礎医学専門用語読み書き(8)」を実施する。	ノート整理・清書及び復習	・教科書 ・配布資料
第9回	試験対策	・前回に実施した「小テスト(8)」の採点結果、成績上位10名の順位リストを公表する。答え合わせをしながら、テスト傾向や対策を教示する。 ・基礎医学勉強で役立つ医学・放射線学専門用語について(2) ・総まとめ	ノート整理・清書及び復習	・教科書 ・配布資料
第10回	試験対策	確認テスト：「医学漢字検定」		
第11回	教科書の第1部第1章、第2章の医療用語を予習する。	「健康と生活習慣病」、および、「予防医学」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第1部第1章、第2章の医療用語を復習する。	教科書
第12回	教科書の第1部第3章の医療用語を予習する。	「病因と疾病」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第1部第3章の医療用語を復習する。	教科書
第13回	教科書の第1部第4章の医療用語を予習する。	「疾病症候と徴候」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第1部第4章の医療用語を復習する。	教科書
第14回	教科書の第1部第5章の医療用語を予習する。	「臨床検査概要」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第1部第5章の医療用語を復習する。	教科書
第15回	教科書の第1部第6章の医療用語を予習する。	「診療画像検査概要」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第1部第6章の医療用語を復習する。	教科書

				履修区分	必修	
授業科目	基礎ゼミナール (医療用語学)		単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	李 強・高井 逸史・金光 秀晃	授業形態	演習	期 別	通 年 (後期)	
授業目的	1年生前期の基礎ゼミナールにおいて「医療用語学 序論」を習得したが、これに立脚して、診療放射線技術学の各分野を「医療用語学」という側面から“横断的”に学修し深めることは有意義である。臨床実習の場においても「医療用語」が理解できていないと、学修に付いていけないことになる。他の授業科目では看過している“ニッチ(隙間)”的な「医療用語」もあり、その補足も含め、体系的に診療放射線技師に不可欠な「医療用語」を習得する必要がある。これらの観点から、1年生の段階で必要な基本的な「医療用語学」を習得することを目的とする。					
授業内容	1年次では、「医療用語学」のうち「入門導入の部分」は、前期の「基礎ゼミナール」の中において学び、それをさらに展開して、後期15回の授業において「発展部分」として「医療用語学」を深める。この授業では、「症候各論」として「医療用語学」を多面的に把握する。					
到達目標	「症候各論」に関わる各種の医療用語、特に、症候として典型的な32項目に関連した内容を理解することを到達目標とする。単に医療用語の意味を理解するだけでなく、その周辺分野の知見も幅広く理解することも重要であり、さらに、一部の医療用語の相互関係を体系的に把握することも目指す。					
授業形態	指定した教科書に添って、対面授業で実施する。教科書の医療用語に関連した内容について、指定した参考書の豊富な図解にも触れる。					
教科書、教材、参考書	教科書：『新編・臨床医学概論』（金森勇雄他，医療科学社，2004） 参考書：『人体のしくみと病気がわかる事典』（奈良信雄監修，西東社，2012）					
評価方法	授業時の発言、取り込む姿勢、小テスト成績、口頭試問、出席状況を総合して、平常点を評価する。 受講時に他の学生の学習の妨げとなる態度を取る者については、退室を命じることがある。シラバスの各回の内容については変更になる可能性があるため、各自掲示板などをみておくこと。					
評価基準	筆記試験の成績（70点）、および、授業態度・出席状況（30点）で評価する。 60点以上を合格とする。 「学習体験の基礎」「学力充実対策講座」「骨解剖学」「医療用語学」「骨学演習」など、基礎ゼミナールに該当する各講座の点数を平均したもので評価する。					

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	教科書の第2部第7～8章の医療用語を予習する。	「疲労」、および、「全身倦怠感」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第2部第7～8章の医療用語を復習する。	教科書
第2回	教科書の第2部第9章の医療用語を予習する。	「感染症」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第2部第9章の医療用語を復習する。	教科書
第3回	教科書の第2部第10～11章の医療用語を予習する。	「発熱」、および、「発疹」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第2部第10～11章の医療用語を復習する。	教科書
第4回	教科書の第2部第12～13章の医療用語を予習する。	「肥満と体重減少」、および、「吐気と嘔吐」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第2部第12～13章の医療用語を復習する。	教科書
第5回	教科書の第2部第14～15章の医療用語を予習する。	「下痢と便秘」、および、「黄疸と高ビリルビン血症」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第2部第14～15章の医療用語を復習する。	教科書

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 6 回	教科書の第 2 部第 16～17 章の医療用語を予習する。	「出血と止血」、および、「貧血」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第 2 部第 16～17 章の医療用語を復習する。	教科書
第 7 回	教科書の第 2 部第 18～19 章の医療用語を予習する。	「血圧障害」、および、「不整脈」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第 2 部第 18～19 章の医療用語を復習する。	教科書
第 8 回	教科書の第 2 部第 20～21 章の医療用語を予習する。	「呼吸困難」、および、「尿異常」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第 2 部第 20～21 章の医療用語を復習する。	教科書
第 9 回	教科書の第 2 部第 22～23 章の医療用語を予習する。	「糖尿」、および、「浮腫」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第 2 部第 22～23 章の医療用語を復習する。	教科書
第 10 回	教科書の第 2 部第 24～25 章の医療用語を予習する。	「リンパ腫」、および、「痛み」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第 2 部第 24～25 章の医療用語を復習する。	教科書
第 11 回	教科書の第 2 部第 26～27 章の医療用語を予習する。	「めまいと平衡機能障害」、および、「痙攣」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第 2 部第 26～27 章の医療用語を復習する。	教科書
第 12 回	教科書の第 2 部第 28 章の医療用語を予習する。	「意識障害」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第 2 部第 28 章の医療用語を復習する。	教科書
第 13 回	教科書の第 2 部第 29 章の医療用語を予習する。	「ショック」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第 2 部第 29 章の医療用語を復習する。	教科書
第 14 回	教科書の第 2 部第 30 章の医療用語を予習する。	「代謝異常」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第 2 部第 30 章の医療用語を復習する。	教科書
第 15 回	教科書の第 2 部第 31～32 章の医療用語を予習する。	「腫瘍」、および、「副作用・造影剤副作用」に関連した医療用語を習得する。	教科書の第 2 部第 31～32 章の医療用語を復習する。	教科書

				履修区分	必修
授業科目	基礎ゼミナール (骨学演習)	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	高井 逸史・李 強	授業形態	演習	期 別	後 期
授業目的	X線撮影法など診療放射線技師として不可欠な医用画像を習得するには、前期に履修した解剖学Iとりわけ骨学の理解が必修となる。そこで対象となる骨形態をより詳細かつ立体的に理解を深めることを目的とする。				
授業内容	具体的には骨模型を実際に手に取り触れることを通じ大まかな形態特性をつかむ。次に骨模型のスケッチを行い、各部位の名称や詳細な形態特性の理解を深める。さらにX線画像のスケッチを行い、臨床的につながる骨形態を把握する。				
到達目標	骨学の知識を深く理解し、医用画像の基礎力を涵養することである。 ①骨形態が描写でき各部位の名称が漢字で書けている。 ②体表から大まかに骨の位置が理解している。 ③対象となる骨形態が立体的にイメージできる。				
授業形態	基本的にグループに分けて演習する。				
教科書、教材、参考書	教科書：『解剖学アトラス』（平田幸男，文光堂，2012） その他：スケッチブック（B4サイズ以上） トレーシングペーパー				
評価方法	この演習は授業に対する取り組み姿勢や態度、スケッチ内容、口頭試問、期末試験の結果に基づき評価する。				
評価基準	100点満点を授業態度（取り組み姿勢、出席状況）：20%、スケッチ：20%、期末試験：60%に配分して、60点以上を合格とする。 「学習体験の基礎」「学力充実対策講座」「骨解剖学」「医療用語学」「骨学演習」など、基礎ゼミナールに該当する各講座の点数を平均したもので評価する。				

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回		骨箱の点検作業及び整理整頓 (教科書を持参する。)	大まかな骨格組成を熟知する。	・教科書
第2回		骨スケッチの必要性和描き方について 解剖学的肢位、方向、面、軸等の確認 スケッチ手法について、一点透視図、二点透視図、三点透視図、等角図法	解剖学通読し、本講義によって得た知識を整理する。	・教科書 ・作成した補助プリント
第3回		脊柱のスケッチ (1) 頸椎・胸椎・腰椎の役割、形態的な特徴及び違いを知る。 仙骨・骨盤の役割や形態的な特徴を知る。	本講義によって得た知識を教科書により確認する。	・教科書 ・作成した補助プリント
第4回		脊柱のスケッチ (2) 頸椎・胸椎・腰椎の役割、形態的な特徴及び違いを知る。 仙骨・骨盤の役割や形態的な特徴を知る。	本講義によって得た知識を教科書により確認する。	・教科書 ・作成した補助プリント
第5回		胸郭のスケッチ 肋骨や胸骨の形態特性や部位名称について骨標本のスケッチや触知を通し理解する。	本講義によって得た知識を教科書により確認する。	・教科書 ・作成した補助プリント

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第6回		下肢のスケッチ (1) 大腿骨と骨盤の形態特性や部位名称について骨標本のスケッチや触知を通し理解する。X線画像についても触れる。	本講義によって得た知識を教科書により確認する。	・教科書 ・作成した補助プリント
第7回	骨盤と大腿骨の名称について確認考査を実施する。	下肢のスケッチ (2) 足根骨の形態特性や部位名について骨標本のスケッチや触知を通し理解する。X線画像についても触れる。	本講義によって得た知識を教科書により確認する。	・教科書・作成した補助プリント
第8回	肩甲骨を中心とした肩関節の名称について確認考査を実施する。	上肢帯のスケッチ 肩甲骨及び肩関節をスケッチすることを通してそれらの形態特性を熟知する。X線画像についても触れる。	本講義によって得た知識を教科書により確認する。	・教科書・作成した補助プリント
第9回	手根骨の名称について確認考査を実施する。	手根骨のスケッチ 手根骨を形態特性や部位名称について骨標本のスケッチや触知を通し理解する。X線画像についても触れる。	本講義によって得た知識を教科書により確認する。	・教科書・作成した補助プリント
第10回		頭蓋のスケッチ (1) 頭蓋の上面、前面、側面、後面、下面から骨標本をスケッチすることで孔や窩といった形態特性を理解する。	本講義によって得た知識を教科書により確認する。	・教科書 ・作成した補助プリント
第11回		頭蓋骨のスケッチ (2) 頭蓋底の内面である内頭蓋底には数多くの孔がりスケッチを通し複雑な形態特性を理解する。	本講義によって得た知識を教科書により確認する。	・教科書 ・作成した補助プリント
第12回		心臓のスケッチ (1) ①単純撮影に見られる胸部正面像 ②造影撮影に見られる右心造影正面像 ③心臓の位置及び胸郭内の血管	本講義によって得た知識を教科書により確認する。	・教科書 ・作成した補助プリント
第13回		心臓のスケッチ (2) ①造影撮影に見られる右心造影側面像 ②造影撮影に見られる大動脈造影正面像 ③心臓の血管 (前面)	本講義によって得た知識を教科書により確認する。	・教科書 ・作成した補助プリント
第14回		腹部のスケッチ ①単純撮影に見られる腹部正面像 ②造影撮影にみられる胃及び十二指腸 (バリウム服用後)	本講義によって得た知識を教科書により確認する。	・教科書 ・作成した補助プリント
第15回		大腸のスケッチ ①造影撮影に見られる大腸 (バリウム注腸後)	本講義によって得た知識を教科書により確認する。	・教科書 ・作成した補助プリント

				履修区分	必修
授業科目	基礎物理	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	青笹 正夫	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	自然科学の知識を医療技術へ応用するためには、物理学に関する基本的な法則を知り、日常生活や自然現象を物理的な観点から捉えて理解する力が必要となる。物理的なものの見方、考え方、及び表現方法に関する基礎的な事項を修得することを目的とする。				
授業内容	初年次配当科目であること、及び物理学を苦手とする学生への配慮を十分おこない、基礎的事項から積み上げていく講義を行う。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物理的なものの見方、アプローチに慣れ親しむこと。</li> <li>・物理学においては数学的論理が極めて有効であることを理解する。</li> </ul>				
授業形態	基本的には講義形式が中心となるが、Java Applet 教材などを用いて視覚的に理解を深めるとともに、演習を取り入れ、解答案を板書させて討論をおこなう。適宜レポート課題を与え次週までに提出させて理解度のチェックをおこなう。また、数式処理プログラム MAXIMA を講義にも取り入れ、有効に利用できるよう紹介する。				
教科書、教材、参考書	教科書：『物理学基礎』（原康夫, 学術図書出版社, 2010） 教材：MAXIMA 参考資料：適宜紹介する。				
評価方法	試験結果とレポートを総合して合否の判定をおこなう。				
評価基準	100点満点を試験80%、レポート内容20%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	運動を表す位置を用いて速度と加速度を表す。	科目に関するガイダンス (1) 運動	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第2回	前回授業内容の復習。 運動の第1法則から第3法則とはなにか。	(2) 運動の法則と力の法則	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第3回	前回授業内容の復習。 放物運動、粘性抵抗がある場合の落下運動。	(3) 力と運動	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第4回	前回授業内容の復習。 身のまわりにある振動現象をあげる。	(4) 振動	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第5回	前回授業内容の復習。 自然を統一的に理解する鍵がエネルギー。	(5) 仕事とエネルギー	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第6回	前回授業内容の復習。 回転運動をどのように記述するか。	(6) 質点の角運動量と回転運動の法則	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第7回	前回授業内容の復習。 多くの物体（質点）からなる系を記述する。	(7) 質点系の重心、運動量と角運動量	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第8回	第1回から第7回までの授業内容の復習と整理。	総合演習（1） 課した演習問題の概説とさらに理解を深めるための演習	演習問題の復習	特になし
第9回	前回授業内容の復習。 質点間の距離が変化しない質点系。	(8) 剛体の力学	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 10 回	前回授業内容の復習。 非慣性系とは何か。	(9) 見かけの力	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第 11 回	前回授業内容の復習。 弾性体とは何か。	(10) 弾性体の力学	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第 12 回	前回授業内容の復習。 運動している流体の圧力とは何か。	(11) 流体の力学	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第 13 回	前回授業内容の復習。 波とは何か。	(12) 波動	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第 14 回	前回授業内容の復習。 光が波であるといえるのはなぜか。	(13) 光と熱	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第 15 回	第 9 回から第 14 回までの授業内容の復習と整理。	総合演習 (2) 課した演習問題の概説とさらに理解を深めるための演習	演習問題の復習	特になし



				履修区分	必修
授業科目	基礎数学	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	青笹 正夫	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	日常の自然現象を科学的視点から捉え、論理的に理解し客観的に伝達するためのツールとして、自然科学の学習に数学の基礎知識とシンボルを用いた表現力は不可欠である。保健医療学部専門基礎分野及び専門分野への導入として必要となる数学的なものの見方、考え方および表現方法に関する基礎を身につけることを目的とする。				
授業内容	初年次配当科目であること、及び数学を苦手とする学生への配慮を十分おこない、基礎的事項から積み上げていく講義を行う。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物理学においては数学的論理が極めて有効であることを理解する。</li> <li>・物理的なものの見方、アプローチに必要な数学的基礎を修得する。</li> </ul>				
授業形態	基本的には講義形式が中心となるが、演習を取り入れ、解答案を板書させて討論をおこなう。適宜レポート課題を与え次週までに提出させて理解度のチェックをおこなう。また、数式処理プログラム MAXIMA の有効な利用が可能になるよう講義にも取り入れる。				
教科書、教材、参考書	教科書：『基礎の数学』（矢野健太郎他，裳華房，1989） 教材：MAXIMA 参考書：『科学技術者のための基礎数学』（矢野健太郎他，裳華房，2011）				
評価方法	試験結果とレポートを総合して合否の判定をおこなう。				
評価基準	100点満点を試験80%、レポート内容20%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	教科書 p.1-22	科目に関するガイダンス式の計算 (1) 整式 (2) 整式の除法	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第2回	前回授業内容の復習。 教科書 p. 24 - 35	(3) 分数式・無理式	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第3回	前回授業内容の復習。 教科書 p. 37 - 46	方程式と不等式 (1) 2次方程式	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第4回	前回授業内容の復習。 教科書 p. 48 - 56	(2) いろいろな方程式	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第5回	前回授業内容の復習。 教科書 p. 58 - 66	(3) 不等式	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第6回	前回授業内容の復習。 教科書 p. 68 - 87	関数とグラフ (1) 2次関数 (2) 2次関数の応用	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第7回	前回授業内容の復習。 教科書 p. 88 - 102	(3) 分数関数・無理関数 (4) グラフの対称移動	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第8回	第1回から第7回までの授業内容の復習と整理。	総合演習 (1) 課した演習問題の概説とさらに理解を深めるための演習	演習問題の復習	特になし
第9回	前回授業内容の復習。 教科書 p. 103 - 113	平面図形と式 (1) 直線	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第10回	前回授業内容の復習。 教科書 p. 114 - 120	(2) 円	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第11回	前回授業内容の復習。 教科書 p. 121 - 127	(3) 不等式と領域	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 12 回	前回授業内容の復習。 教科書 p. 129 - 156	指数関数・対数関数	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する
第 13 回	前回授業内容の復習。 教科書 p. 158 - 192	三角関数 (1) 三角比 (2) 三角関数	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する
第 14 回	前回授業内容の復習。 教科書 p. 193 - 230	(3) 加法定理 数列・二項定理	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する
第 15 回	第 9 回から第 14 回ま での授業内容の復習と 整理。	総合演習 (2) 課した演習問題の概説とさら に理解を深めるための演習	演習問題の復習	特になし

				履修区分	選択
授業科目	基礎化学	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	朝田 良子	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	科学的根拠に基づいた医療を実践してゆく上で、自然科学の基本的知識のうち、化学の基礎を学び、この授業を通して化学的な見方や考え方を身につける。				
授業内容	化学は、物質の構造と性質およびその反応を取り扱う学問であり、原子の構造と種類、元素と周期表、およびその基本的事項の理解と、更に各種の反応と化学平衡の概念を用いて反応速度などから物質の生成量を計算できるように、また、物質の定性（同定）や定量方法について教授する。				
到達目標	診療放射線技師として、医療の場で汎用される放射性同位元素の種類と核特性および製造法等を当然の知識として身につけるため、周期表における順列と元素の種類と性質を理解し、覚えること。また、それぞれの元素の反応特性と生成物の共通の性質を理解する。さらに、各反応の化学平衡から生成量の算出法を理解・算出できること、および元素ごとの反応性の相違を用いて元素の分離及び定性（同定）分析ができること。				
授業形態	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義</li> <li>・その時間の講義内容の演習問題（確認・演習プリント配布）</li> <li>・解答と解説</li> </ul>				
教科書、教材、参考書	配布プリント（確認、演習プリント）を使用する。				
評価方法	期末試験、随時試験に授業参加姿勢（出席状況、授業態度、課題提出等）を考慮に入れて評価する。				
評価基準	期末試験を基本として随時試験、授業参加姿勢を総合的に評価し、100点を上限として、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回		オリエンテーション 化学入門：化学とは、物質の構造、性質及び反応に関する科学である <ul style="list-style-type: none"> <li>・物質とは</li> <li>・物質の構成：物質の成分</li> <li>・単位・指数の接頭語</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義内容のノート整理</li> <li>・確認プリント復習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シラバス</li> <li>・配布プリント</li> </ul>
第2回	前回講義内容の復習	原子の構造と電子配置 <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子の構造と構成粒子</li> <li>・ボーア・モデル</li> <li>・原子の中の電子配置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義内容のノート整理</li> <li>・確認プリント復習</li> </ul>	配布プリント
第3回	前回講義内容の復習	元素の周期表 <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子量と単体</li> <li>・原子番号と元素の性質</li> <li>・周期表</li> <li>・同位体・同位体存在比</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義内容のノート整理</li> <li>・確認プリント復習</li> </ul>	配布プリント
第4回	前回講義内容の復習	化学結合 <ul style="list-style-type: none"> <li>・イオン結合</li> <li>・共有結語</li> <li>・金属結合</li> <li>・イオンの沈殿生成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義内容のノート整理</li> <li>・確認プリント復習</li> </ul>	配布プリント
第5回	前回講義内容の復習	化学式と化学反応式 <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学式</li> <li>・化学反応式</li> <li>・無機化学反応の分類と反応式の書き方</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義内容のノート整理</li> <li>・確認プリント復習</li> </ul>	配布プリント

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第6回	前回講義内容の復習	化学反応式と物質質量 ・単位と量・物質質量 ・化学反応式と物質の量的関係	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	配布プリント
第7回	前回講義内容の復習	演習 ・化学反応式 ・物質質量計算	演習プリントのやりなおし 提出	配布プリント
第8回	第1回から第7回までの講義内容の復習と整理。確認プリントの問題はもう一度解くこと。	・ミニテスト 第1回から第7回まで復習およびミニテストの解説	試験問題の復習	特になし
第9回		溶液に関する計算 ・溶液の濃度 ・質量パーセント濃度 ・モル濃度	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習 ・試験問題のやりなおし	配布プリント
第10回	前回の講義内容の復習	溶液の性質 ・pH ・電解質 ・溶解度	・確認プリント復習 ・確認プリント復習	配布プリント
第11回	前回の講義内容の復習	酸と塩基、中和 ・酸、塩基の定義 ・酸、塩基の価数と強弱 ・中和	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	配布プリント
第12回	前回の講義内容の復習	酸化と還元 ・酸化と還元 ・酸化数 ・金属のイオン化傾向	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	配布プリント
第13回	前回の講義内容の復習	物質の状態変化 ・固体 液体 気体 ・気体発生 気体の状態方程式 ・気体定数 ・計算問題	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	配布プリント
第14回	前回の講義内容の復習	化学反応の進み方と平衡 ・化学平衡 ・反応速度	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	・テキスト ・配布プリント
第15回	第9回から第14回までの講義内容の復習と整理。確認プリントの問題はもう一度解くこと。	総まとめ演習	演習プリントのやりなおし	配布プリント

				履修区分	選択
授業科目	基礎生物	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	串崎 正輝	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	診療放射線技師を志す者にとっては、対象となる人についての生物学的知識が必須である。そのための基礎を提供する。				
授業内容	生命誕生以来、現在まで続く生命活動を支える精妙な仕組みについて基礎的な事柄を中心に講義する。				
到達目標	生物学を学ぶ機会の少なかった学生にも、生物学の基礎をわかりやすく説明する事で、解剖学や生理学に興味を持たせると同時に、医療分野における専門技術者として、環境や人間への対処法を学び、調和した生き方ができるようになる。				
授業形態	板書並びにプリントや図を使って丁寧に説明し、生物学に対して興味を示し勉強意欲を持てる様にする。 学生の質問に対しては、理解度を確認しながら丁寧に指導する、また講義の終わりに、次回の講義の予告をして予習を促す。				
教科書、教材、参考書	教科書（※必携）：『ヒトを理解するための生物学』（八杉貞雄，裳華房，2013） 参考書：『新・行動と脳』（俣野彰三，大阪大学出版会，2006） 『理系のための基礎生物学』（菊山宗弘・酒泉満，化学同人，2010） 教材：プリント				
評価方法	授業態度 20% 試験 80%				
評価基準	60点以上を単位修得、合格とする				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	予め授業内容にかかわる部分を調べる。	・生命とは何か 宇宙の生物、生命の起源、素粒子論、人体の透視	講義のまとめ、理解の確認	・教科書 ・参考書 ・プリント
第2回	予め授業内容にかかわる部分を調べる。	・生命発生と進化 生物と生命、分子生物学 デカルト物心二元論	講義のまとめ、理解の確認	・教科書 ・参考書 ・プリント
第3回	予め授業内容にかかわる部分を調べる。	・人間の進化と発達 母体内での進化	講義のまとめ、理解の確認	・教科書 ・参考書 ・プリント
第4回	予め授業内容にかかわる部分を調べる。	・人体の構成分子 水の役割、疎水性 タンパク質の生体機能	講義のまとめ、理解の確認	・教科書 ・参考書 ・プリント
第5回	予め授業内容にかかわる部分を調べる。	・遺伝のしくみ ヒトゲノム、減数分裂、 性染色体と性決定	講義のまとめ、理解の確認	・教科書 ・参考書 ・プリント
第6回	予め授業内容にかかわる部分を調べる。	・多細胞生物と組織 脊椎動物の組織	講義のまとめ、理解の確認	・教科書 ・参考書
第7回	予め授業内容にかかわる部分を調べる。	・エネルギーの獲得 酸素の取り込み 光合成、食物の利用	講義のまとめ、理解の確認	・教科書 ・参考書 ・プリント
第8回	予め授業内容にかかわる部分を調べる。	・脳のしくみ 脳の構造、反射	講義のまとめ、理解の確認	・教科書 ・参考書 ・プリント
第9回	予め授業内容にかかわる部分を調べる。	・脳のしくみと動作 脳の記憶、学習行動 小テスト	講義のまとめ、理解の確認	・教科書 ・参考書 ・プリント

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 10 回	予め授業内容にかかわる部分を調べる。	・人の動き 受容器、神経系 筋肉の収縮	講義のまとめ、理解の確認	・教科書 ・参考書 ・プリント
第 11 回	予め授業内容にかかわる部分を調べる。	・代謝外分泌 ヒトの消化と代謝	講義のまとめ、理解の確認	・教科書 ・参考書 ・プリント
第 12 回	予め授業内容にかかわる部分を調べる。	・代謝内分泌 ヒトホルモンのメカニズム 環境ホルモン	講義のまとめ、理解の確認	・教科書 ・参考書 ・プリント
第 13 回	予め授業内容にかかわる部分を調べる。	・ヒトの免疫 生体防衛機構、アレルギー	講義のまとめ、理解の確認	・教科書 ・参考書 ・プリント
第 14 回	予め授業内容にかかわる部分を調べる。	・微生物学 院内感染、インフルエンザ	講義のまとめ、理解の確認	・教科書 ・参考書 ・プリント
第 15 回	予め授業内容にかかわる部分を調べる。	・総括 前期で講義したまとめ	講義のまとめ、理解の確認	・教科書 ・参考書 ・プリント

				履修区分	選択
授業科目	数学演習	単位数	1単位	配当年次	1年
科目担当者	朝田 良子	授業形態	演習	期別	前期
授業目的	<p>数学を苦手とする学生に対して、演習を通して数学の基礎的事項の理解および計算能力の向上を目指す。</p> <p>また自然科学系科目を学ぶために必要な数学的事項および実際の計算問題（放射化学、放射線物理学、放射線計測学、放射線安全管理学）を解くために必要な計算能力を身につける。</p>				
授業内容	<p>高校で学習する数学の中で、他の自然科学系科目の理解に必要となる、関数（指数関数・対数関数）・微分積分の基礎的事項について説明したあと、演習問題を行い、理解を深める。</p>				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 数学に対する苦手意識が少しでも改善されている。</li> <li>・ 単位について理解し、単位換算の計算ができる。</li> <li>・ 整式、分数式の計算ができる。</li> <li>・ 無理式の計算ができる。根号計算、分母の有理化ができる。</li> <li>・ 連立方程式を立て、解を導き出すことができる。</li> <li>・ 指数、対数の意味を理解し、公式を使い計算ができる。</li> <li>・ 微積分の意味を理解し、公式を使い計算ができる。</li> </ul>				
授業形態	<p>講義および演習問題の解説</p> <p>①確認プリント（要点のまとめ、解答と解説）</p> <p>②基礎演習問題</p> <p>③発展演習問題</p> <p>まず①の確認プリントを用いて、グループ全員に定義、考え方、解き方を解説し、例題にならい基本問題を解く。その後、演習時間をとり、②基礎演習問題、③発展演習問題を指導する。さらに意欲のある学生には理解を深めるために応用問題を添削指導する。</p>				
教科書、教材、参考書	配布プリント（確認、演習プリント）を使用する。				
評価方法	期末試験、随時試験に授業参加姿勢（出席状況、授業態度、課題提出等）を考慮に入れて評価する。				
評価基準	期末試験を基本として随時試験、授業参加姿勢を総合的に評価し、100点を上限として、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回		<p>オリエンテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本講義の目的を理解する。</li> <li>・ 理解度確認プリント</li> </ul>	理解度確認プリントの提出	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 配布プリント</li> <li>・ シラバス</li> </ul>
第2回	前回講義内の復習	<p>「数」について解説した後、演習問題を通して理解させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 式の展開と因数分解</li> <li>・ 分数式・無理式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 確認プリント復習</li> <li>・ 演習プリント提出</li> </ul>	配布プリント
第3回	前回講義内の復習	<p>「方程式」について解説した後、演習問題を通して理解させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 連立方程式</li> <li>・ 文章題を解く</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 確認プリント復習</li> <li>・ 演習プリント提出</li> </ul>	配布プリント
第4回	前回講義内の復習	<p>「2次関数」について解説した後、演習問題を通して理解させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2次関数の応用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 確認プリント復習</li> <li>・ 演習プリント提出</li> </ul>	配布プリント

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第5回	前回講義内の復習	「指数関数」 指数関数の基本的な性質およびよく使用される公式について解説した後、演習問題を通して理解させる。 ・定義および指数法則 ・指数方程式の解法	・確認プリント復習 ・演習プリント提出	配布プリント
第6回	前回講義内の復習	「対数関数①」 対数関数の基本的な性質およびよく使用される公式について解説した後、演習問題を通して理解させる。 ・定義および対数法則 ・常用対数・自然対数	・確認プリント復習 ・演習プリント提出	配布プリント
第7回	前回講義内の復習	「対数関数②」 対数関数の中でよく使用される様々な演算方法について解説をした後、演習問題を通して理解させる。 ・底の交換 ・対数方程式の解法	・確認プリント復習 ・演習プリント提出	配布プリント
第8回	前回講義内の復習	・指数対数関数の発展演習 ・単位換算 ・pH ・放射能の減衰 半減期 $T$ と平均寿命 $\tau$ の算出	・確認プリント復習 ・演習プリント提出	特になし
第9回	第1回から第8回までの講義内容復習と整理 演習プリントの問題はもう一度解くこと。	・ミニテスト 第1回から第8回まで復習およびミニテストの解説	試験問題の復習	特になし
第10回	前回の講義内容の復習	「微分法①」 微分法の基本的な性質について解説をした後、演習問題を通して理解させる。 ・平均変化率 ・微分係数 ・導関数	・確認プリント復習 ・演習プリント提出 ・試験問題のやりなおし	配布プリント
第11回	前回の講義内容の復習	「微分法②」 微分法の中でよく使用される様々な演算方法について解説をした後、演習問題を通して理解させる。 ・微分公式	・確認プリント復習 ・演習プリント提出	配布プリント
第12回	前回の講義内容の復習	「積分法①」 積分法の基本的な性質について解説をした後、演習問題を通して理解させる。 ・不定積分	・確認プリント復習 ・演習プリント提出	配布プリント
第13回	前回の講義内容の復習	「積分法②」 積分法の中でよく使用される様々な演算方法について解説をした後、演習問題を通して理解させる。 ・定積分 ・面積を求める	・確認プリント復習 ・演習プリント提出	配布プリント



区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 14 回	前回講義内の復習	・微分積分法の発展演習 ・置換積分 ・部分積分	・確認プリント復習 ・演習プリント提出	配布プリント
第 15 回	第 9 回から第 14 回までの講義内容復習と整理演習プリントの問題はもう一度解くこと。	総まとめ演習	演習問題の復習	特になし

				履修区分	選択
授業科目	自然科学演習	単位数	1単位	配当年次	1年
科目担当者	大西 健広	授業形態	演習	期別	前期
授業目的	自然科学Ⅰ・Ⅱで学んだ事柄について徹底的に復習および演習を繰り返し、放射線技術を学ぶために必要な自然科学の基礎力を身につける。				
授業内容	物理学の領域のうち、基礎となる力学・電磁気学分野の主に高校で学習する内容について、演習を通して理解を深める。				
到達目標	物理学の基礎的事項について理解している。				
授業形態	講義及び演習問題の解説 配布プリントを用いて、定義、考え方、解き方を解説し、例題にならない基本問題を解く。 その後、演習問題を解き、解法等を指導する。				
教科書、教材、参考書	教材：授業で配布するプリントを使用 参考書：『物理学基礎』（原康夫著，学術図書出版社，2010）				
評価方法	出席状況、授業態度、課題提出、小テスト、期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	期末試験を基本とし、出席状況や小テスト等を総合的に評価し、満点を100点として60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回		・オリエンテーション 本講義の目的を説明する。 ・変位・速度 変位・速度について解説をした後、演習問題を通して理解させる。	・配布プリント ・演習プリント	・配布プリント ・参考書
第2回	前回の講義内容の復習	・加速度 加速度について解説をした後、演習問題を通して理解させる。	・配布プリント ・演習プリント	・配布プリント ・参考書
第3回	前回の講義内容の復習	・運動の法則 運動の第1法則・第2法則・第3法則について解説をした後、演習問題を通して理解させる。	・配布プリント ・演習プリント	・配布プリント ・参考書
第4回	前回の講義内容の復習	・運動量と力積、力のつり合い 運動量と力積、力のつり合いについて解説をした後、演習問題を通して理解させる。	・配布プリント ・演習プリント	・配布プリント ・参考書
第5回	前回の講義内容の復習	・運動量保存則 運動量保存則について解説をした後、演習問題を通して理解させる。	・配布プリント ・演習プリント	・配布プリント ・参考書
第6回	前回の講義内容の復習	・等速直線運動・等加速度直線運動、放物運動 等速直線運動・等加速度直線運動、放物運動について解説をした後、演習問題を通して理解させる。	・配布プリント ・演習プリント	・配布プリント ・参考書

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 7 回	前回の講義内容の復習	・運動とエネルギー 力学的エネルギーについて解説をした後、演習問題を通して理解させる。	・配布プリント ・演習プリント	・配布プリント ・参考書
第 8 回	前回の講義内容の復習	・エネルギー保存則 エネルギー保存則について解説をした後、演習問題を通して理解させる。	・配布プリント ・演習プリント	・配布プリント ・参考書
第 9 回	前回の講義内容の復習	・単振動、単振り子及び等速円運動 (1) 単振動、単振り子及び等速円運動について解説をした後、演習問題を通して理解させる。	・配布プリント ・演習プリント	・配布プリント ・参考書
第 10 回	前回の講義内容の復習	・単振動、単振り子及び等速円運動 (2) ・万有引力及びケプラーの法則 単振動、単振り子及び等速円運動、万有引力及びケプラーの法則について解説をした後、演習問題を通して理解させる。	・配布プリント ・演習プリント	・配布プリント ・参考書
第 11 回	前回の講義内容の復習	・波の性質 (1) 正弦波の式について解説をした後、演習問題を通して理解させる。	・配布プリント ・演習プリント	・配布プリント ・参考書
第 12 回	前回の講義内容の復習	・波の性質 (2) ・波の反射と屈折、光波の反射と屈折、及び光等について解説をした後、演習問題を通して理解させる。	・配布プリント ・演習プリント	・配布プリント ・参考書
第 13 回	前回の講義内容の復習	・クーロンの法則 クーロンの法則等について解説をした後、演習問題を通して理解させる。	・配布プリント ・演習プリント	・配布プリント ・参考書
第 14 回	前回の講義内容の復習	・電流とオームの法則 電流とオームの法則等について解説をした後、演習問題を通して理解させる。	・配布プリント ・演習プリント	・配布プリント ・参考書
第 15 回	前回の講義内容の復習	・総合演習 総合演習問題を解くことで、より理解を深める。	・配布プリント	・配布プリント ・参考書

				履修区分	必修
授業科目	情報科学	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	坂本 豪信	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	知識と情報を基盤とする情報化社会に対応するためには、情報の価値を知り、情報機器を用いた情報の収集、整理、伝達技術を論理的に使いこなすことが重要となる。情報科学では医療専門職として、専門の情報技術を使いこなすために必要となる基盤を作るため、①日常生活でコンピュータを利用して課題を解決するための基礎的な知識や技能の習得、②情報の扱い方に関する基本的な知識や技能の習得を目的とする。				
授業内容	情報機器と取り扱う情報の概要を講義し、①コンピュータと動作原理、技術的發展と全体構成、②信号理論、③符号化と論理演算、④ネットワーク、⑤医療関連ネットワークの概要を理解することで、情報の価値、収集方法、整理方法、伝達方法について解説する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報機器であるコンピュータの基礎について理解している。</li> <li>・情報の基礎について理解している。</li> <li>・信号理論、符号化、論理演算を理解している。</li> <li>・ネットワークの概要について理解している。</li> <li>・医療情報の概要について理解している。</li> </ul>				
授業形態	基本的には講義形式が中心となるが、理解を深めるために適宜講義内容をまとめたレポートを提出してもらう。				
教科書、教材、参考書	教科書：『医療情報学入門』（樺澤一之・豊田修一、共立出版、2006） 参考書：『コンピュータと情報処理の基礎』（伊藤憲一、共立出版、2008） 『医療情報システム（現代電子情報通信選書知識の森）』（黒田知宏監修、オーム社、2012）				
評価方法	コンピュータ並びに情報に関する基本的な知識の習得について、参加授業・事前学習・事後学習・提出物、期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を参加授業・提出物：30%、期末試験：70%に配分し、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	情報機器の定義と個人又は自宅の情報機器を調べ、A4用紙1枚にまとめる。 教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	ガイダンス（講義の概要と注意事項） 情報、生活と情報の関係、社会と情報の関係等を解説する。 調べた情報機器のメモ（A4用紙1枚）を提出する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第2回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	信号理論、情報の定量化等のデジタル化の基礎技術を解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第3回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	進数とコンピュータ演算を解説する。計算学習。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第4回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	進数変換と情報の符号化・デジタル化関連技術を解説する。計算学習。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第5回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	ブール代数や真値表等の論理と論理演算を解説する。計算学習。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第6回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	コンピュータの全体構成と動作原理を解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第7回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	コンピュータの技術的發展を解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第8回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	ネットワークについて解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第9回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	医療情報について解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第10回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	医療情報の電子化と医療情報システムについて解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第11回	医療情報有効活用の工夫をまとめる。 教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	医療情報の通信規約について解説する。 医療情報有効活用の工夫のレポート（A4用紙1枚）を提出する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第12回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	医療情報や医用画像の活用について解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第13回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	データベース、IT技術やネットワーク社会について解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第14回	以前の計算があった講義の内容を把握しておく。	計算学習。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第15回	医療情報のセキュリティ確保と倫理面で何が重要かまとめる。 教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	インターネット、医療情報に関する安全・倫理問題と今後の医療情報化社会の展望を解説する。 医療情報のセキュリティ確保と倫理面で何が重要かまとめたレポート（A4用紙1枚）を提出する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書

				履修区分	必修
授業科目	情報科学演習	単位数	1単位	配当年次	1年
科目担当者	坂本 豪信	授業形態	演習	期別	前期
授業目的	情報科学で学んだ事柄について、学生各自が専門分野において医療技術者として主体的に問題解決の道具としての情報機器を操作できるように、実際にコンピュータを操作しながら実践的演習を行うことで情報の操作について慣れ親しむことを目的とする。				
授業内容	情報処理教室で情報機器と取り扱う情報の概要を講義し、実際に情報機器を操作することで①コンピュータと周辺機器の操作方法、②ワープロ用ソフトを用いた文書情報の作成と処理、③表計算用ソフトを用いた統計データの作成と処理方法、④プレゼンテーション用ソフトを用いた資料の作成方法と操作方法について解説し、実際にパソコンを操作することで講義を行う。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報機器の概要を理解している。</li> <li>・コンピュータ並びに周辺機器の処理操作について理解・習得している。</li> <li>・ワープロ用ソフトによる文書作成と処理操作について理解・習得している。</li> <li>・表計算用ソフトによる統計データの作成と処理操作について理解・習得している。</li> <li>・プレゼンテーション用ソフトによるプレゼンテーション資料の作成と操作方法について理解・習得している。</li> </ul>				
授業形態	2クラスに分けて以下の講義と演習を行う。 情報処理操作室での座学と実際に情報機器を操作することで講義演習を進める。コンピュータに慣れ親しんでいる学生はさらに高度な処理技術の習得を進める。コンピュータの利用経験に乏しい学生は早く慣れるように情報機器を操作する。学生の到達度に応じて個別に解説しながら情報機器を操作する。 教務補助をおき、個別の学生の技能と進捗に合わせて対応する。				
教科書、教材、参考書	教科書：『オープンソース・ソフトウェアで学ぶ情報リテラシ』（石田雅・木本雅也，学術図書出版社，2013） 参考書：『すぐわかる Libre Office』（富士ソフト，アスキーメディアワークス，2014）				
評価方法	情報機器操作、ワープロ用ソフト、表計算用ソフト、プレゼンテーション用ソフトの理解度を授業参加、提出物、期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を参加授業・提出物：60%、期末試験：40%に配分し、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	個人所有又は自宅のパソコンの機種、OS、ビジネスソフトの名称とバージョンを調査しA4用紙1枚にまとめる。 教科書のパソコン操作箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	ガイダンス（講義の概要と注意事項） 講義環境とパソコンの基本操作について解説し、パソコンの立ち上げ等の操作を習得する。 事前調査したシート（A4用紙1枚）を提出する。 第1章	教科書の該当箇所を参考にし、講義内容を復習する。	・教科書 ・参考書
第2回	教科書のパソコン操作箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	オープンソース・ソフトウェアの概要を解説し、パソコンの立ち上げ等を実際にパソコンの操作を通じて習得する。 第2章	教科書の該当箇所を参考にし、講義内容を復習する。	・教科書 ・参考書
第3回	教科書のワープロ用ソフトの該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	ワープロ用ソフトの歴史と種類を解説し、Writerによる入力方法をパソコンの操作を通じて習得する。 3.1、3.2、3.3	教科書の該当箇所を参考にし、講義内容を復習する。	・教科書 ・参考書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第4回	教科書のワープロ用ソフトの該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	ワープロ用ソフト Writer による文書の作成を例にしてパソコンの操作を通じて習得する。 3.4、3.5	教科書の該当箇所を参考にし、講義内容を復習する。	・教科書 ・参考書
第5回	教科書のワープロ用ソフトの該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	ワープロ用ソフト Writer による文書の作成をパソコンの操作を通じて習得する。 3.6	教科書の該当箇所を参考にし、講義内容を復習する。	・教科書 ・参考書
第6回	教科書のワープロ用ソフトの該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。 出身高校 and/or 出身地を紹介する項目やレイアウト等を準備しておく。	ワープロ用ソフト Writer による文書の作成をパソコンの操作を通じて習得する。 3.7、3.8、3.9 ワープロ用ソフト Writer で自己紹介文書を作成する。 作成した Writer ファイルを提出する。	教科書の該当箇所を参考にし、講義内容を復習する。	・教科書 ・参考書
第7回	教科書の表計算用ソフトの該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	表計算用ソフトの歴史と種類を解説し、表計算用ソフト Calc による入力方法をパソコンの操作を通じて習得する。 4.1、4.2	教科書の該当箇所を参考にし、講義内容を復習する。	・教科書 ・参考書
第8回	教科書の表計算用ソフトの該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	表計算用ソフト Calc によるデータ作成方法をパソコンの操作を通じて習得する。 4.4、4.5、4.6	教科書の該当箇所を参考にし、講義内容を復習する。	・教科書 ・参考書
第9回	教科書の表計算用ソフトの箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	表計算用ソフト Calc による各種処理を通じて習得する。 4.7、4.8、4.9、4.10	教科書の該当箇所を参考にし、講義内容を復習する。	・教科書 ・参考書
第10回	教科書の表計算用ソフトの箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	表計算用ソフト Calc による各種機能をパソコンの操作を通じて習得する。 4.11、4.12	教科書の該当箇所を参考にし、講義内容を復習する。	・教科書 ・参考書
第11回	自分が生まれた日から授業当日までの経過日数、生まれた日の曜日を調べ、誕生日又は誕生月の PR 項目をまとめておく。	自分の生まれた日又は月の PR を表計算用ソフト Calc を使って A4 用紙 1 枚程度にまとめる。 作成した Calc ファイルを提出する。	教科書の該当箇所を参考にし、講義内容を復習する。	・教科書 ・参考書
第12回	教科書のプレゼンテーション用ソフトの該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	表計算用ソフト Calc の応用方法について説明する。 プレゼンテーション用ソフト Impress による資料作成方法をパソコンの操作を通じて習得する。 5.1、5.2、5.3	教科書の該当箇所を参考にし、講義内容を復習する。	・教科書・参考書

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 13 回	教科書のプレゼンテーション用ソフト並びにインターネット検索の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	効果的なプレゼンテーションを実施するための機能を解説し、プレゼンテーション用ソフト Impress を用いた資料作成方法をパソコンの操作を通じて習得する。 5.4、5.5 インターネット検索について概説する。 第 6 章	教科書の該当箇所を参考にし、講義内容を復習する。	・教科書 ・参考書
第 14 回	教科書の電子メールの該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。 診療放射線技師になった時にやってみたい仕事や抱負に関してプレゼンテーションする項目や資料並びにデータを準備しておく。	電子メールについて概説する。 第 7 章オープンオフィスの便利な機能についても概説する。プレゼンテーション用ソフト Impress を用いてプレゼンテーション資料を作成する。 全部で 6 枚のスライドで、10 分以内に終わる内容のプレゼンテーションを作成する。	教科書の該当箇所を参考にし、講義内容を復習する。	・教科書 ・参考書
第 15 回	診療放射線技師になった時にやってみたい仕事や抱負に関してプレゼンテーションする項目や資料並びにデータを準備しておく。	プレゼンテーション用ソフトのまとめとして、全部で 6 枚のスライドで、10 分以内に終わる内容のプレゼンテーションを作成する。 作成したプレゼンテーションの Impress ファイルを提出する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書



				履修区分	選択
授業科目	論理と記述演習	単位数	1単位	配当年次	1年
科目担当者		授業形態	演習	期別	後期
授業目的	医療技術者として、医療の現場に貢献するためには、論理的に系統立ててレポート・論文を記述する能力が必要となる。また、教養を備えた社会人としても文章を通して正確に記録・報告する論理的思考能力および表現力を身につける必要がある。以上のことから、論理的な文章表現の技術の向上を目指す。				
授業内容	目的に応じた文章について、わかりやすく表現する基礎的技術を身につける。レポートや報告書の書き方を身につける。論理的思考の鍛錬を行う。				
到達目標	論理的思考の展開方法、および、わかりやすい文章表現の技術を習得する。レポート、報告書の書き方を習得する。				
授業形態	講義およびディスカッション・ディベート、記述演習				
教科書、教材、参考書	参考書：『論文・レポートのまとめ方』（古郡廷治，ちくま新書，1997）				
評価方法	出席・授業態度・演習時の参加姿勢・ミニレポート・レポート提出により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点中、60点以上を合格とする。点数配分は以下の通りとする。 学習態度（出席・授業態度・演習時の参加姿勢）：30%、ミニレポート：40%、レポート：30%				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回		授業内容、授業目標、評価方法の確認、等の確認。グループワーク演習。	授業内容のノート整理と演習問題のミニレポートを作成する。	シラバス
第2回	前回の授業内容の復習	論理的思考を行う目的と意義について学ぶ。そして、レポートや報告書作成に必要な情報収集方法について学ぶ。	授業内容のノート整理と演習問題のミニレポートを作成する。	授業内で紹介する。
第3回	前回の授業内容の復習	論理的な記述を行う意義と目的について学ぶ。 論理的な思考とは何かについて学ぶ	授業内容のノート整理と演習問題のミニレポートを作成する。	授業内で紹介する。
第4回	前回の授業内容の復習	自分の考えをまとめ、わかりやすく伝える基本的な方法について学ぶ。	授業内容のノート整理と演習問題のミニレポートを作成する。	授業内で紹介する。
第5回	前回の授業内容の復習	ものごとを多角的に捉えて、論理的思考を深める方法について学ぶ。	授業内容のノート整理と演習問題のミニレポートを作成する。	授業内で紹介する。
第6回	前回の授業内容の復習	まとまった量の分かり易い文章を作成する方法について学ぶ。	授業内容のノート整理と演習問題のミニレポートを作成する。	授業内で紹介する。
第7回	前回の授業内容の復習	報告・連絡・相談時の情報のまとめ方について学ぶ。	授業内容のノート整理と演習問題のミニレポートを作成する。	授業内で紹介する。
第8回	前回の授業内容の復習	報告書・レポートの作成方法について学ぶ。	授業内容のノート整理と演習問題のミニレポートを作成する。	授業内で紹介する。
第9回	前回の授業内容の復習	企画書の基本的な作成方法について学ぶ。	授業内容のノート整理と演習問題のミニレポートを作成する。	授業内で紹介する。

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 10 回	前回の授業内容の復習	実践的な企画書の作成方法について学ぶ。	授業内容のノート整理と演習問題のミニレポートを作成する。	授業内で紹介する。
第 11 回	前回の授業内容の復習	電子メールを用いた報告方法について学ぶ。	授業内容のノート整理と演習問題のミニレポートを作成する。	授業内で紹介する。
第 12 回	前回の授業内容の復習	実験レポートや論文の内容及び構成について学ぶ。	授業内容のノート整理と演習問題のミニレポートを作成する。	授業内で紹介する。
第 13 回	前回の授業内容の復習	実験レポートや論文での分かり易い文章の書き方について学ぶ。	授業内容のノート整理と演習問題のミニレポートを作成する。	授業内で紹介する。
第 14 回	前回の授業内容の復習	医療従事者のための効果的なコミュニケーション技術、および、書類作成方法について学ぶ。	授業内容のノート整理と演習問題のミニレポートを作成する。	授業内で紹介する。
第 15 回	1 回から 14 回までの見直しを行う。	1 回から 14 回までの質問を受け付け、補足を行う。	全体を振り返り、今後の課題を設定する。	特になし

				履修区分	選択
授業科目	自然環境システム論	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	小林 正雄	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	地球の自然環境は太陽エネルギー、大気、水、土壌・岩石、生物システムで構成され、それぞれが密接に関連しながら自然法則にしたがい複雑に変化している。近年、そのシステムが変調をきたしており、地球規模、局地的規模でさまざまな環境問題が顕在化させている。このような環境問題を考えるためには自然環境システムを正しく理解する必要がある。本講義では、主に大気と水の循環系と物質循環過程を理解すること、また、地球環境問題に対する多面的視点からの思考力を身につけることを目的とする。				
授業内容	地球を構成する大気（圏）・水（圏）循環システムおよび生態（生物圏）システムおよび各システム内における熱、物質循環について概説する。また、自然環境システムと物質循環システムの変化が地球の気候・気象や生態系へ及ぼす影響について、さまざまな実例（現象）を紹介しながら論じる。				
到達目標	自然環境システムの科学的理解と認識を深めるとともに、その地球環境の保全について自然科学の視点だけでなく、社会、経済、倫理的観点からも総合的に思考できる力を養成する。				
授業形態	基本的には講義形式であるが、適宜、視聴覚教材（ビデオ、Power Point）を併用する。また、レポートの書き方を習得するため、視聴覚教材使用時には放映内容に関するレポートを書き提出する。				
教科書、教材、参考書	教材：毎時、プリントを配布する。 前期「地球と環境」で配布した資料（プリント）※毎時持参すること 参考書：『ニューステージ新地学図表』（浜島書店、浜島書店、2013） ※毎時持参すること				
評価方法	レポートと期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点をレポート50%、期末試験50%に配分して、60%以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	シラバスに目を通す。	1. ガイダンス ・講義の進め方、出席と成績の評価方法について説明。 ・前期の学習内容の要点を復習		前期に配布した参考図書の一覧表参照。
第2回		2. 以後の講義内容に関係する物理学と化学の基礎知識の説明	国際単位系（SI）、SI単位につく接頭語、ギリシャ文字、元素周期律表の主要元素の元素記号と元素名を覚える。 ・これらに関するミニテストを以後の授業前に何回か行う。	・配布資料 ・参考書
第3回	SI単位、接頭語、ギリシャ文字、主要な元素記号・名称を確認する。	2. 大気圏の循環システム 2.1 地球経線上の放射エネルギー収支 2.2 北半球の熱収支と熱輸送（ビデオ：NHKS9）	潜熱、顕熱の意味を調べる。	参考書
第4回		2.3 大気の大循環 ・ハドレーの大循環モデル 子午面内の平均循環流 2.4 地球表層・高層の風 ・偏東風〔貿易風〕 ・偏西風〔ジェット気流〕 ・世界のダストストーム（黄砂）現象（ビデオ：NHKS11）	気圧について調べる。（高気圧、低気圧）	・参考書 ・配布資料

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第5回	SI単位、接頭語、ギリシャ文字、主要な元素記号・名称を確認する。	3. 海水の大循環 3.1 表層循環 3.2 深層循環 3.3 世界の海流 3.3 日本近海の海流と表面水温分布	密度、比熱について調べる。	・参考書 ・配布資料
第6回		4. エルニーニョ現象と異常気象 4.1 エルニーニョの原因		・参考書 ・配布資料
第7回		5. 地球の水循環 5.1 地球規模の水循環と水の移動量 5.2 流域規模の水循環 5.3 水循環からみた地球の「水の余るところ：と不足するところ」 5.4 世界の降水量と砂漠の分布		配布資料
第8回		6. 水循環と熱輸送 6.1 水循環に伴う熱移動 ・水の物理的・化学的性質の復習 ・水の相変化（水蒸気⇄水⇄氷⇄水蒸気）に伴う熱のやり取り（吸熱・放熱）	蒸発熱（気化熱）、凝結熱、凝固熱の意味を調べる。	配布資料
第9回	元素記号を復習	7. 水循環に伴う物質循環 7.1 降水による物質循環 7.2 酸性雨の物理・化学過程 7.3 水の風化作用	酸性、アルカリ性の意味を調べる。	配布資料
第10回		8. 生物圏（生態系）の物質循環 8.1 生態系の機能・役割	光合成、有機物・無機物の違いを調べる。	配布資料
第11回		9. 地球環境（大気・海・地殻・生物）システム内の物質循環 9.1 地球規模での主要な化学物質の流れ 9.2 地球規模での炭素（C）循環 9.2 地球規模での酸素（O <sub>2</sub> ）循環 9.3 地表付近のCO <sub>2</sub> - O <sub>2</sub> 循環	地球環境システム内の炭素（C）循環系について自分が理解しやすい模式図を描いてみる。	配布資料
第12回		10. 地球の気候変動 10.1 地質時代の地球温度の寒暖 10.2 太古のCO <sub>2</sub> 濃度と気温の経年変化（ビデオ：NHKS6） 10.3 「雪玉仮説」について（ビデオ：NHKS8）	・地球が寒かった時代（氷期）と暖かった時代（間氷期）はいつごろか調べる。 ・現在は自然史では間氷期	配布資料
第13回		10.4 気候変動の要因 ・何が地球の気温を変えるのか		配布資料
第14回		10.5 近年の地球温暖化 ・大気平均気温とCO <sub>2</sub> 濃度の経年変化 ・地球環境の将来予測	このまま温暖化すれば、100年後の日本の気象、生態系はどうか予想する。	配布資料

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 15 回	これまでの配布資料の確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 講義で説明できなかった事項の補講と質問</li> <li>・ 試験の方針と評価方法の説明</li> </ul>	講義ノートを整理する。	特になし

				履修区分	選択
授業科目	プログラミング演習	単位数	1単位	配当年次	2年
科目担当者	山崎 隆治	授業形態	演習	期別	前期
授業目的	診療放射線技師として臨床研究に必要となる診断・治療に関わる統計処理や画像処理等のコンピュータを用いたプログラミング技法を修得する。				
授業内容	現在の医療現場では、医用画像のデジタル化の普及に伴い、コンピュータ操作による画像処理や画像再構成された画像情報を、診断・治療の現場に提供する方法が一般的となっている。本プログラミング演習では、コンピュータプログラミングの基礎を身につけ、学生自ら種々の画像処理や信号処理に関するプログラミングを行うことで、汎用的に用いられている医用デジタル画像の処理方法等を体験する。				
到達目標	コンピュータプログラミングの基礎を習得し、論理的思考力を養うとともに、最終的に医用画像技術分野における種々の画像処理等のプログラミングを通して、本分野における応用力を身につける。				
授業形態	講義およびパソコンを用いた演習とする。各自のノートパソコンもしくは本学設置のパソコンを用いて、プログラミング演習を行う。受講要件として、プログラミング経験の有無は問わないが、プログラミングに少しでも興味・関心を持っている方が望ましい。プログラミング言語としては、C (C++) 言語を使用する。				
教科書、教材、参考書	テキスト・教材：配付テキスト、演習プリント等 参考書：『デジタル画像処理』（CG - ARTS 協会, 2006） 『やさしいC 第3版 [やさしいシリーズ]』（高橋麻奈, ソフトバンククリエイティブ, 2007） * C 言語の参考書籍は、特に指定はありません。				
評価方法	出席状況、課題レポート（小テスト）などにより総合的に評価する。				
評価基準	出席点 40%、課題レポート 40%、その他学習意欲など 20% に配分して 60 点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	これまで授業で習った画像処理や信号処理、画像再構成等の内容について各自復習しておくこと。	・授業の進め方について説明 ・プログラミングと画像処理等の関わりについて講義 ・プログラミング演習の準備	授業で与えられた課題への対応（レポート作成等）。課題がない場合は、授業の復習を各自行うこと。	配付テキスト、プリント等。
第2回	第1回の内容の復習と、与えられた課題に対してプレゼンテーションができるよう準備。	・C 言語プログラミングの基礎（講義と演習） ・変数・定数・情報の入出力	授業で与えられた課題への対応（レポート作成等）。課題がない場合は、授業の復習を各自行うこと。	配付テキスト、プリント等。
第3回	第2回の内容の復習と、与えられた課題に対してプレゼンテーションができるよう準備。	・C 言語プログラミングの基礎（講義と演習） ・変数・定数・情報の入出力	授業で与えられた課題への対応（レポート作成等）。課題がない場合は、授業の復習を各自行うこと。	配付テキスト、プリント等。
第4回	第3回の内容の復習と、与えられた課題に対してプレゼンテーションができるよう準備。	・C 言語プログラミングの基礎（講義と演習） ・配列・文字列	授業で与えられた課題への対応（レポート作成等）。課題がない場合は、授業の復習を各自行うこと。	配付テキスト、プリント等。
第5回	第4回の内容の復習と、与えられた課題に対してプレゼンテーションができるよう準備。	・C 言語プログラミングの基礎（講義と演習） ・制御文・関数	授業で与えられた課題への対応（レポート作成等）。課題がない場合は、授業の復習を各自行うこと。	配付テキスト、プリント等。

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第6回	第5回の内容の復習と、与えられた課題に対してプレゼンテーションができるよう準備。	・C言語プログラミングの基礎（講義と演習）・制御文・関数	授業で与えられた課題への対応（レポート作成等）。課題がない場合は、授業の復習を各自行うこと。	配付テキスト、プリント等。
第7回	第6回の内容の復習と、与えられた課題に対してプレゼンテーションができるよう準備。	・C言語プログラミングの基礎（講義と演習）・制御文・関数	授業で与えられた課題への対応（レポート作成等）。課題がない場合は、授業の復習を各自行うこと。	配付テキスト、プリント等。
第8回	第7回の内容の復習と、与えられた課題に対してプレゼンテーションができるよう準備。	・C言語プログラミングの基礎（講義と演習） ・構造体・ポインタ・ファイル入出力	授業で与えられた課題への対応（レポート作成等）。課題がない場合は、授業の復習を各自行うこと。	配付テキスト、プリント等。
第9回	第8回の内容の復習と、与えられた課題に対してプレゼンテーションができるよう準備。	・C言語プログラミングの基礎（講義と演習） ・構造体・ポインタ・ファイル入出力	授業で与えられた課題への対応（レポート作成等）。課題がない場合は、授業の復習を各自行うこと。	配付テキスト、プリント等。
第10回	第9回の内容の復習と、与えられた課題に対してプレゼンテーションができるよう準備。	・C言語プログラミングの基礎（講義と演習） ・これまでの復習、補足説明C++など	授業で与えられた課題への対応（レポート作成等）。課題がない場合は、授業の復習を各自行うこと。	配付テキスト、プリント等。
第11回	第10回の内容の復習と、与えられた課題に対してプレゼンテーションができるよう準備。	・C言語プログラミングの基礎（講義と演習） ・これまでの復習、補足説明C++など・画像処理プログラミング概要	授業で与えられた課題への対応（レポート作成等）。課題がない場合は、授業の復習を各自行うこと。	配付テキスト、プリント等。
第12回	第11回の内容の復習と、与えられた課題に対してプレゼンテーションができるよう準備。	・画像処理プログラミング基礎 ・画像処理ライブラリの説明 ・画素値の直接操作、画像の反転、アフィン変換など	授業で与えられた課題への対応（レポート作成等）。課題がない場合は、授業の復習を各自行うこと。	配付テキスト、プリント等。
第13回	第12回の内容の復習と、与えられた課題に対してプレゼンテーションができるよう準備。	・画像処理プログラミング基礎 ・画像処理ライブラリの説明 ・空間フィルタリング、エッジ抽出など	授業で与えられた課題への対応（レポート作成等）。課題がない場合は、授業の復習を各自行うこと。	配付テキスト、プリント等。
第14回	第13回の内容の復習と、与えられた課題に対してプレゼンテーションができるよう準備。	・画像処理プログラミング基礎 ・画像処理ライブラリの説明 ・離散フーリエ変換、周波数フィルタリングなど	授業で与えられた課題への対応（レポート作成等）。課題がない場合は、授業の復習を各自行うこと。	配付テキスト、プリント等。
第15回	第14回の内容の復習と、与えられた課題に対してプレゼンテーションができるよう準備。	・画像処理プログラミング基礎 ・画像処理ライブラリの説明 ・テンプレートマッチング、ハフ変換など	授業で与えられた課題への対応（レポート作成等）。課題がない場合は、授業の復習を各自行うこと。	配付テキスト、プリント等。

				履修区分	必修
授業科目	研究法入門	単位数	1単位	配当年次	3年
科目担当者	小水 満	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	現代のグローバル社会において日進月歩する医療技術に医療技術者として貢献するためには、専門分野に関する文献や学術論文の内容を把握・理解し、論文としての記述スタイルに基づく根拠によって理論や検討結果を報告する能力が求められる。そのため、最終年次の卒業研究や医療職に従事した後も生涯学習力を身につける基盤を作る演習を行うことを目的とする。				
授業内容	放射線医学分野に関する文献などの検索方法や研究結果のまとめ方、学術大会のエントリー方法、発表方法、論文の記述などに関する基礎的事項を踏まえて、学術大会見学やグループディスカッションなどを交えながら演習を行う。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>論文の検索方法を取得する。</li> <li>研究方法を習得する。</li> <li>研究発表方法を習得する。</li> <li>学術大会を見学する。</li> </ul>				
授業形態	基本的には演習形式を中心とする。インターネットを用いた文献検索や文献を読んでシミュレーションの研究方法を学ぶ。また、研究者の講義を聴講し研究方法を直接学ぶ。学術大会などの実践的な場を見学する。				
テキスト、教材、参考書	教科書：『ここからはじめる 研究入門』（Stuart Porter 著・武田裕子訳，医学書院，2011） 参考書：『これからレポート・卒論を書く若者のために』（酒井聡樹，共立出版，2007）				
評価方法	研究法に関する基礎的な知識の習得について、授業参加、事前学習、事後学習、演習、レポートなどにより総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を授業出席60%、事前事後学習姿勢10%、レポート30%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	シラバスを確認する。	研究するために、準備しなければならない必要なことについての概論を理解する。	研究を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>参考書</li> <li>『保健・医療のための研究法入門』（Diana M.Bailey, 協同医書出版社, 2001）</li> </ul>
第2回	教科書の第1章を予習して、整理する。	研究するために、研究（research）とは何か？	研究方法を系統的にまとめる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>参考書</li> <li>『保健・医療のための研究法入門』（Diana M.Bailey, 協同医書出版社, 2001）</li> </ul>
第3回	教科書の第2章を予習して、整理する。	研究におけるパラダイム。演繹法的推論と帰納法的推論の問題。	研究方法を系統的にまとめる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>参考書</li> <li>『保健・医療のための研究法入門』（Diana M.Bailey, 協同医書出版社, 2001）</li> </ul>
第4回	教科書の第3章を予習して、整理する。	文献レビューとレポートの書き方。	論文のまとめ方をまとめる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>参考書</li> <li>『保健・医療のための研究法入門』（Diana M.Bailey, 協同医書出版社, 2001）</li> </ul>
第5回	教科書第4章を予習して、整理する。	文献検索する。	研究結果のまとめ方について系統的にまとめる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>参考書</li> <li>『保健・医療のための研究法入門』（Diana M.Bailey, 協同医書出版社, 2001）</li> </ul>



区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第6回	教科書の第5章を予習して、整理する。	研究の倫理を学ぶ。	研究の倫理についてまとめる。	・参考書 ・『保健・医療のための研究法入門』(Diana. MBailey, 協同医書出版社, 2001)
第7回	教科書の第6章を予習して、整理する。	研究成果の発表とプレゼンテーション	研究のまとめ方、発表方法について系統的にまとめる。	・参考書 ・『保健・医療のための研究法入門』(Diana. MBailey, 協同医書出版社, 2001)
第8回	研究発表シミュレーションの準備と発表者の研究テーマ内容を理解する。	研究者の研究方法を学ぶ。	質疑応答から、研究のまとめ方、発表方法について系統的にまとめる。	・参考書 ・『保健・医療のための研究法入門』(Diana. MBailey, 協同医書出版社, 2001)
第9回	研究発表シミュレーションの準備と発表者の研究テーマ内容を理解する。	研究者の研究方法を学ぶ。	質疑応答から、研究のまとめ方、発表方法について系統的にまとめる。	・参考書 ・『保健・医療のための研究法入門』(Diana. MBailey, 協同医書出版社, 2001)
第10回	研究発表シミュレーションの準備と発表者の研究テーマ内容を理解する。	研究者の研究方法を学ぶ。	質疑応答から、研究のまとめ方、発表方法について系統的にまとめる。	・参考書 ・『保健・医療のための研究法入門』(Diana. MBailey, 協同医書出版社, 2001)
第11回	研究発表シミュレーションの準備と発表者の研究テーマ内容を理解する。	研究者の研究方法を学ぶ。	質疑応答から、研究のまとめ方、発表方法について系統的にまとめる。	・参考書 ・『保健・医療のための研究法入門』(Diana. MBailey, 協同医書出版社, 2001)
第12回	研究発表シミュレーションの準備と発表者の研究テーマ内容を理解する。	文献検索し、文献を読んで、研究の背景、目的、結果、意義をまとめる演習をする。	研究法について系統的にまとめる。	・参考書 ・『保健・医療のための研究法入門』(Diana. MBailey, 協同医書出版社, 2001)
第13回	研究発表シミュレーションの準備と発表者の研究テーマ内容を理解する。	これまで学んだことから、自分の研究テーマを考え、研究の背景、目的、結果、意義をまとめる演習をする。	研究法について系統的にまとめる。	・参考書 ・『保健・医療のための研究法入門』(Diana. MBailey, 協同医書出版社, 2001)
第14回	研究発表シミュレーションの準備と発表者の研究テーマ内容を理解する。	これまで学んだことから、自分の研究テーマを考え、研究の背景、目的、結果、意義をまとめる演習をする。	研究法について系統的にまとめる。	・参考書 ・『保健・医療のための研究法入門』(Diana. MBailey, 協同医書出版社, 2001)
第15回	発表予稿原稿を読んで、研究内容を理解する。	学会発表を見学し、研究のまとめ方、発表方法などを学ぶ。	聴講した研究発表の研究方法、研究発表についてレポートを作成する。	学術大会の研究予稿集

				履修区分	必修
授業科目	生命と倫理	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	田中 博司	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	医療・福祉に求められる最も大切な信頼関係を築きうる立派な医療人となれるよう自覚と誇りをもって、人の心の暖かさの解る人の育成を目指す。				
授業内容	生物として生命を授かった人間が社会生活を営む上で必要な心の暖かさ、やさしさが理解できるよう「生と死」「医療人として目指すもの」をいろいろな事例を引用してわかりやすく解説する。時々刻々と変化する社会について最新情報も順次考える。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヒトの尊厳と社会生活に必要な倫理観を理解している。</li> <li>・「生命、いのち」に関する知識と現在社会との問題について認識している。</li> <li>・医療人として必要なものを理解している。</li> </ul>				
授業形態	基本的には講義形式が中心となるが、双方向型や多方向型の授業を重視することからグループによるワーキングやディスカッションなどを取り入れる。自分の考えを文章に書いてみよう。				
教科書、教材、参考書	教科書：『新版 病気の地図帳』（山口和克，講談社，2000）				
評価方法	生命と倫理に関する基本的な知識の習慣について授業参加、レポート、期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を授業態度（授業参加）：30%、レポート内容（小テストを含む）：30%、期末試験成績：40%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	本学に入学する前に学んだ生物学、倫理学、哲学などのなかで印象に残っているものを整理する。 (A4版用紙1枚)	人間は生物界の一員である事を自覚させ、生物の命の大切さを認識させるために、太古の地球からの進化について触れ、今後の授業展開の筋道について理解する。	「我々の体を構成する原子について」のレポート（A4版用紙1枚）を作成する。	VTR
第2回	「人間はどこからヒトか」（受精、胎児、出生）についてレポート作成 (A4版用紙1枚)	生命の発生「どこからヒトか」法律の世界では「出生」といい、民法、刑法などの相違点を明らかにしていく。	出生の関わる民法、刑法などの共通点、相違点を理解し、要約してレポートに作成	・『生命倫理への招待』（塩野寛，南山堂，2010）
第3回		ヒトの死について定義にする前に生きているとは何か。また死には寿命死、人為死がありその判定についてどのように考えられているかを整理して理解させる。	講義中に具体的に指示した課題である「脳死について」のレポート (A4版用紙1枚)を作成する。	・『中絶・尊厳死・脳死・環境』（中野東禪，雄山閣出版，1998） ・『生命倫理への招待』（塩野寛，南山堂，2010）
第4回	「ターミナルケアとは何か」についてレポート作成 (A4版用紙1枚)	ターミナルケア死にゆく患者に対する医療とはいかにあるべきかをグループディスカッション	グループ毎にディスカッションの要点をまとめてレポート (A4版用紙1枚)を作成する。	特になし
第5回	「インフォームドコンセント」についてレポート作成 (A4版用紙1枚)	・インフォームドコンセントとは、歴史、欧米と日本との社会的背景の違い ・わが国における医の倫理観などをわかりやすく教授	「放射線技師としてどのように関わっていけばよいか。」レポートに作成（A4版用紙1枚）	特になし

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第6回	「患者と医療者がよりよい関係をもつためにどうすればよいか」についてレポート作成(A4版用紙1枚)	課題に対してのグループディスカッション	グループ毎にディスカッションの要点をまとめてレポートの作成(A4版用紙1枚)	特になし
第7回		・りっぱな放射線技師とは ・国試問題解説 ・病気を知る 三大疾患	植物細胞、動物細胞の構造の模式図を作製(A4版用紙1枚)	NHKサイエンス「生命」シリーズ
第8回	細胞分裂(有糸、無糸)の概略図の作製(A4版用紙1枚)	がんの発生と転移		
第9回		胃、大腸、直腸がん		特になし
第10回		肝炎、肝硬変、肝がん		特になし
第11回		肺がん、乳がん、子宮がん		特になし
第12回		腎炎、腎不全、腎がん		特になし
第13回		血栓、塞栓、梗塞、心筋梗塞、狭心症		特になし
第14回		頭蓋内出血、脳梗塞		特になし
第15回		全身の病気 骨折、脱臼、捻挫、骨粗鬆症、ヘルニア、関節症、リウマチ		

				履修区分	選択	
授業科目	健康の科学		単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者			授業形態	講義	期別	前期
授業目的	自らが健康的な生活を営むために必要な知識、あるいは医療従事者として対象者の健康の管理に必要な基礎的知識を修得する。					
授業内容	健康、疾病および体力の概念、社会構造や環境の変化に伴う生活習慣の変化、生活習慣病の発生病序と予防のための施策について理解するのに加え、健康の維持や増進に対する運動の効用やその安全な実施方法、それに伴う外傷や障害について学修する。					
到達目標	1) 健康や運動に関わる基本的な概念を理解する。 2) 生活習慣病の発生病序や診断基準について理解して説明することができる。 3) 肥満や生活習慣病の予防のための運動の処方の方針について理解する。					
授業形態	テキストを用いた講義形式の授業展開とします。導入、説明の補足やまとめなど、必要に応じてスライドや映像を使用します。授業内容の確認や單元ごとのまとめとして、授業内課題を行うことがある。					
教科書、教材、参考書	『健康・スポーツ科学の基礎』（出村慎一，杏林書院，2009）					
評価方法	出席状況および受講態度、授業内課題、定期試験によって総合的に評価する。					
評価基準	出席状況および受講態度（20点）、授業内課題（10点）、定期試験（70点）の合計点が60点以上の者に単位認定する。					

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回		ガイダンス、健康管理と運動	授業内容を復習し、理解を深める。	特になし
第2回	事前に授業内容に該当する箇所を予習する。	健康 疾病および体力の概念	授業内容を復習し、理解を深める。	特になし
第3回	事前に授業内容に該当する箇所を予習する。	現代の社会環境と健康	授業内容を復習し、理解を深める。	特になし
第4回	事前に授業内容に該当する箇所を予習する。	健康増進のための施策	授業内容を復習し、理解を深める。	特になし
第5回	事前に授業内容に該当する箇所を予習する。	生活習慣と生活習慣病	授業内容を復習し、理解を深める。	特になし
第6回	事前に授業内容に該当する箇所を予習する。	メタボリックシンドローム、特定健康診査・保健指導	授業内容を関連科目と連携させて理解を深める。	特になし
第7回	事前に授業内容に該当する箇所を予習する。	生活習慣病と肥満	授業内容を復習し、理解を深める。	特になし
第8回	事前に授業内容に該当する箇所を予習する。	肥満のメカニズム	授業内容を復習し、理解を深める。	特になし
第9回	事前に授業内容に該当する箇所を予習する。	生活習慣病の予防と運動処方	授業内容を復習し、理解を深める。	特になし
第10回	関連科目を参考にして授業内容に該当する箇所を予習する。	ロコモティブシンドローム、骨の代謝と運動	授業内容を関連科目と連携させて理解を深める。	特になし
第11回	事前に授業内容に該当する箇所を予習する。	健康のための食事と栄養	授業内容を復習し、理解を深めるとともに日常生活で実践する。	特になし
第12回	事前に授業内容に該当する箇所を予習する。	運動を安全に実施するには	授業内容を復習し、理解を深め、日常生活で活用する。	特になし

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 13 回	関連科目を参考にして授業内容に該当する箇所を予習する。	運動・スポーツによる外傷・障害	授業内容を関連科目と連携させて理解を深める。	特になし
第 14 回	事前に授業内容に該当する箇所を予習する。	女性や高齢者の健康と運動	授業内容を復習し、理解を深める。	特になし
第 15 回	これまでの授業内容を概観し、理解度を把握しておく。	まとめ	授業内容全体について整理・復習し、定期試験対策を行う。	特になし

				履修区分	選択
授業科目	地球と環境	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	小林 正雄	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	1. 水惑星といわれる地球に関する基礎知識を習得する。 2. 現在地球規模で顕在化している環境問題、特に温暖化の実態を理解する。				
授業内容	1. 太陽系惑星の中で唯一液体の水が存在する地球はいつ、どのようにして誕生し、どのような過程を経て現在の地球に進化したのか概観した後、現在の地球の構造、組成、機能について概説する。 2. 近年のさまざまな地球環境問題を紹介し、主に温暖化現象の要因やメカニズムについて概説する。適宜視聴覚教材（ビデオ、Power Point）を用いる。				
到達目標	1. 地球の自然史と共に地球の構成・機能について総合的な理解を深める。 2. 地球環境問題について認識を深めるとともに、我々はその問題解決にむけての考察力と環境保全意識の向上を目指す。				
授業形態	基本的には講義形式であるが、適宜キーワードと視聴覚教材に関するレポート課題を与える。				
教科書、教材、参考書	教材：毎時間プリントを配布する。 参考書：『ニューステージ新地学図表』（浜島書店、浜島書店、2013） その他：地球や地球環境に関する内容は各種のHome Pageサイトで検索できるので、自分に適したものを参考にすればよい。				
評価方法	レポートと期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点をレポート50%、試験50%に配分して、60%以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	シラバスに目を通す。	1. ガイダンス ・ 講義の進め方・評価方法、レポートの書き方、ノートとり方など説明 ・ 地球環境に関するキーワードについて知的レベルの自己検証を行い、ミニレポートとして提出する。	知的レベルの自己検証結果について、参考図書を調べ加筆・修正を行う。	・『地学事典増補改訂版』（地学団体研究会地学事典編集委員会編，平凡社，1981） ・各種Home Page
第2回	地球環境について知っていることを纏める。	2. 水惑星（地球）の誕生過程 視聴覚教材併用 ・ 水惑星の誕生過程をミニレポートとして提出する。	・ 参考文献を読む。 ・ 配布した資料（プリント）を読む。	『水惑星はなぜ生まれたか（ブルーバックス）』（松井孝典，講談社，1988）※本学図書館に在庫
第3回	酸素の発生過程についての3分/人程度のプレゼンテーション準備	3. 原始地球の大気組成 3.1 酸素（O <sub>2</sub> ）の発生過程と生物の進化（ビデオ併用） 3.2 オゾン（O <sub>3</sub> ）層の形成	配布資料「大気と海、進化の謎」を読み、要点を纏める。	・『大気の生い立ち』（秋山雅彦，青木書房，1987） ・ 配布資料「大気と海、進化の謎」
第4回		3.3 二酸化炭素（CO <sub>2</sub> ）の減少と生物の進化過程（1） ・ 海中生物の繁殖（ビデオ併用）		・『大気の生い立ち』（秋山雅彦，青木書房，1987） ・ 配布資料「大気と海、進化の謎」

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第5回	二酸化炭素の激減過程についてのプレゼンテーションの準備(同上)	3.4 二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )の減少と生物の進化過程(2) ・陸上植物の繁茂(ビデオ併用)	CO <sub>2</sub> が激減した理由の要点を纏める。	・『大気の生い立ち』(秋山雅彦, 青木書房, 1987) ・『一冊で読む地球の歴史としくみ』(山賀進, ベレ出版, 2010) ・配布資料「大気と海、進化の謎」
第6回		4. 現在の地球の構成 4.1 大気圏の構成 4.2 大気の鉛直構造 4.3 大気組成	地球と大気圏の圏構造の模式図を描く。	参考書
第7回	『ニューステージ新地学図表』参照	4.3 地球大気の役割 1) 太陽放射とオゾン層 2) 太陽放射と温室効果		・参考書 ・『図説地球科学』(杉村新他, 岩波書店, 1988)
第8回	『ニューステージ新地学図表』参照	5. 岩圏(固体地球)の構成 5.1 地球の姿(形、大きさ) 5.1 岩圏の層構造 5.2 地殻の構造 5.3 地殻を構成する成分(組成)	・地球の半径(直径)と体積を求める。 ・自宅の深さ1kmまでの地下構造を模式的に描いてみる。	参考書
第9回	『ニューステージ新地学図表』参照	6. プレートテクトニクス 6.1 プレートとは 6.2 プレートの区分と分布 6.3 大陸移動(ビデオ併用)	日本列島の周囲にはどのようなプレートが分布しているか調べる。	配布資料
第10回	自宅の地下構造推定図についてプレゼンテーションの準備	7. 地震とプレート 7.1 地震の発生機構 7.2 東日本の巨大地震と津波の発生機構 7.3 地震災害(P.P 併用)	将来の放射線医療従事者の観点から、自然災害に対する防災対策を考える。	配布資料
第11回	『ニューステージ新地学図表』参照	8. 地球の水(水圏) 8.1 天然水の種類と存在量 8.2 海水と淡水の化学組成・氷河・氷床の存在量と分布に(ビデオ併用)	・元素の周期律表の復習(化学の基礎知識) ・氷河・氷床(永久凍土含む)の分布地域を確認する。	・『水の不思議』(北野大, 大和書房, 1995) ・配布資料「南極の氷床について」
第12回		8.3 水の物理的・化学的性質 8.4 水(氷河含む)の3大作用 ・「地球上の水の役割」(ビデオ併用)	ビデオ「地球上の水の役割」に関するレポート作成。	『水の話』(伊勢村壽三, 倍風館, 1988)
第13回	『ニューステージ新地学図表』参照	9. さまざまな地球の環境問題・温暖化、砂漠化、水不足、大気・水質汚染(酸性雨含む)、異常気象など 9.1 地球の温暖化・氷河の後退、氷床(永久凍土)の融解現象(ビデオ併用)	太陽放射、温室効果について復習	・『正しく知る地球温暖化 誤った地球温暖化論にまどわされないために』(赤祖父俊一, 誠文堂新光社, 2008) ・配布資料 ・『温暖化する地球』(田中正之, 読売新聞社, 1989)

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 14 回	地球温暖化のメリット、デメリットとしてどのようなこと賀かんがえられるか。	9.2 温暖化のメカニズム 1) 温室効果ガス 2) 外的・内的要因	人間活動（自分含む）により放出される温室効果ガスにはどのようなものがあるか調べる。	・『地球温暖化が分かる本』（北野康，マクミランリサーチ研究所，1990） ・配布資料
第 15 回	配布資料を確認する。	10. 講義内容の補習とまとめを行った後、これまでの内容に関する質疑・応答を行う。 ・試験の重点問題に関する予告	事前、事後学習欄に記した内容をよく整理し試験に備える。	特になし



				履修区分	選択
授業科目	心理と行動	単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者	池本 明弘	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	人間の行動はその人の心理からなり、心理は脳の生理の影響を受ける。脳の生理状態の変化が最終的にはどのように行動に結びつくのかを理解する				
授業内容	前半は生理学的心理を中心に進め、知覚、記憶、認知、を解説する。後半は、発達と行動、思考の変化、学習理論、臨床心理、社会心理と解説を進める。				
到達目標	患者心理と脳生理との関連の理解。 発達に伴う能力の変化と理解力、思考力の向上、性格と遺伝子、環境の関わりを理解する。				
授業形態	講義と簡単な実験、最新トピックスを使用。学生に意見を求めることもあるので、積極的な参加を期待する。				
テキスト、教材、参考書	オリジナル資料				
評価方法	全講義が終了した後、筆記テストを行なう。				
評価基準	60点以上を合格とする。出席は全講義数の2/3以上を必要とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	高校までの生物学での脳の仕組み程度の知識を復習しておくこと。	脳と行動、脳の情報処理の流れ	脳のコラム構造、神経伝達物質、脳の情報処理が電気信号と、化学物質、イオンの流れで行なわれることを理解する。	『ここまで解明された脳と心のしくみ』(ニュートンプレス, 2006)
第2回	右脳、左脳の機能についてネット上で調べておくこと。	脳の左右差、文化差、男女差性同一性障害者の自意識のずれはどこから来るのか	男女の考え方、好みの違いが実は脳の違いによる部分が多いことを理解する。	『別冊日経サイエンス 心と脳のサイエンス 01』(日経サイエンス編集部, 日経サイエンス, 2010)
第3回	睡眠のリズムについて調べておく。	睡眠と覚醒のリズム 睡眠が乱されると人の行動にどう影響するか	睡眠が正常な人間生活に重要なことを理解し、睡眠不足が心理に与える影響を理解する。	特になし
第4回	認知症について調べておく。	脳と記憶の関係 認知症患者の脳はどうなっているか	認知症の症状を理解し、単なる老化とは違うことを理解する。	特になし
第5回	薬物依存について新聞等で調べておく。	快・不快の源 依存の心理的メカニズム	依存が脳の学習と関係があることを理解し、個人の意志の弱さの問題ではないことを理解する。	『別冊日経サイエンス 脳科学のフロンティア 意識の謎 知能の謎』より「ニコチン依存の新仮説」(日経サイエンス編集部, 日経サイエンス, 2009)
第6回	眼球の構造と見える仕組みについて調べておくこと	知覚(力動的知覚) 錯視(錯覚)は何故起こるのか実験を通して学ぶ。	錯視、見間違いが医療事故の一員となっていることを確認する。	特になし

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第7回	人の情報処理を理解するために、コンピュータの情報処理について調べておく。	認知心理（人の情報処理のメカニズム）	感覚記憶、短期記憶、長期記憶等の役割を理解する。	『別冊日経サイエンス脳科学のフロンティア 意識の謎 知能の謎』より「学習と白質の意外な関係」（日経サイエンス編集部, 日経サイエンス, 2009）
第8回	記憶術について知っておく。	記憶と忘却 いかに覚えるか、何故忘れるのかのメカニズム	効果的な記憶術を習得し、忘れないための工夫を日々の中で実践する。	『別冊日経サイエンス脳科学のフロンティア 意識の謎 知能の謎』より「新生ニューロンを生かすには」（日経サイエンス編集部, 日経サイエンス, 2009）
第9回	医療事故についての記事等を見ておく。	注意工学とヒューマンエラー 医療事故のメカニズム	日常生活での勘違い、思い違い、ついうっかりといったエラーの防止を実践的に体験する。	特になし
第10回	何が人のイメージを作り、相手の態度を変化させる要因なのかを、自分なりに考えてくる。	社会的行動（印象形成と態度変容）	就職活動等で良い印象をもたらせるような服装、話し方をトレーニング	特になし
第11回	高校までに習った、条件付けについて再度調べておく。	学習心理（条件付け、その他学習諸理論）	PTSDも脳科学の世界では「心の傷」ではなく、脳の不適切な学習と消去ミスであることを理解する。	『別冊日経サイエンス脳科学のフロンティア 意識の謎 知能の謎』より「戦争が生んだPTSDという社会現象」（日経サイエンス編集部, 日経サイエンス, 2009）
第12回	自分の性格についていっつどのように出来上がったか、考えておくこと。	性格とその形成	遺伝と環境がどのように絡み合って性格が形成されるかの関係について正しく理解しておく。	『別冊日経サイエンス心と脳のサイエンス01』（日経サイエンス編集部, 日経サイエンス, 2010）
第13回	脳科学の本等で脳の成長と認知、言語、コミュニケーション等の発達との関連について調べておく。	発達心理（Piagetの認知発達理論と総合発達理論）	各年代毎の発達のレベルを覚えておく。	『日経サイエンス2010年10月号』より「子供の意外な脳力」（日本経済新聞出版社, 2010）
第14回		臨床心理学 Freud、Rogersの理論とその科学的問題点	精神分析や来談者中心療法が思弁的であることを確認する。	特になし
第15回		臨床心理学 Adlerの理論行動療法、認知療法、認知行動療法	医療現場で治療効果を挙げているのは行動主義に基づく認知行動療法であることを理解する	特になし

				履修区分	選択
授業科目	宗教と民族	単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者	加藤 久典	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	宗教と民族の理解を通して、現代社会をより深くより広範に理解する。				
授業内容	宗教や民族の分析を通し、人間社会の成り立ちやあり方を概説する。「なぜ人々は宗教や民族の名の元に戦いを行うのか?」という問いを持ちながら、世界宗教(イラム教、仏教、キリスト教など)が人間社会・人間(死の概念を含む)にどのようにかかわっているのかを具体例を交えながら考える。経済成長の目覚ましい東南アジア諸国の事例と共に日本についても解説する。				
到達目標	日本と諸外国を比較する視点を持つ 宗教の持つ社会的意義を理解する 自らのアイデンティティーを確認する				
授業形態	講義、ディスカッション、プレゼンテーションを中心に進める。視聴覚教材(パワーポイントなど)を使って理解を深める。学生が一方向的に講義を聴くだけでなく、自ら考える姿勢を大切にする。				
教科書、教材、参考書	テキストは特に使用しない。必要資料は授業時に配布する。 推薦書:『民族という名の宗教』(なだいなだ, 岩波書店, 1992)				
評価方法	出席、授業内での発表、レポート(確認テスト含む)を総合評価して判定する				
評価基準	100点満点を出席状況・授業参加:30%、授業内での発表40%、レポート30%に配分して60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回		人間のアイデンティティーの種類について考察し、人間の行動規範を分析する。また、宗教や民族の基本的解説を行う。	宗教や民族の概念を整理する。	特になし
第2回	日本の宗教について知っていることを列挙する。	日本人のアイデンティティーと宗教について:仏教や神道、土着宗教がどのように日本の成り立ちにかかわって来たかを分析する。	日本の宗教について整理する。	特になし
第3回	日本の近代化の特徴について考える。	日本民族が宗教を通して、国家の統一を見せ始める過程を分析する。	「国家」としての日本の成り立ちについて整理する。	特になし
第4回	イスラム教のイメージを列挙する。	現代社会で注目を浴びるイスラム教についてその全体像を明らかにする。イスラム教徒がどのように「死」を捉えるのかにも注目する。	イスラム教の全体像を整理する。	特になし
第5回	日本と東南アジアの関係について考える。	宗教とナショナリズム(国家主義)がどのような関係を持っているかについてインドネシアを例にとって解説する。	宗教とナショナリズムの関係について整理する。	特になし
第6回	フィリピンについて知っていることを列挙する。	キリスト教がどのように、人々のアイデンティティーの形成にかかわったかをフィリピンを例にとって解説する。	自らが最も強く持つアイデンティティーについて解説するレポートを作成する。	特になし

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第7回	仏教について知っていることを列挙する。	仏教の核となる考え方を解説しその歴史的発展について考察する。また、仏教が「死」をどのようにとらえるのかにも注目する。	仏教の全体像を整理する。	特になし
第8回	カンボジアについて知っていることを列挙する。	カンボジアにおいて、仏教がどのような役割を果たしているのかをアンコールワット遺跡群（世界遺産）などを例にとりながら解説する。	カンボジアと仏教の関係について整理する。	特になし
第9回	プレゼンテーションの準備。	自分にとって民族と宗教はどのような意味を持っているのかについてまとめ、クラス内で発表する。	それぞれの発表について整理する。	特になし
第10回	知っている宗教対立について整理する。	民族と宗教における対立 (1): キリスト教とイスラム教 インドネシア: フィリピンの事例など。	学習事項を整理する。	特になし
第11回	原理主義と穏健主義の意味について調べる。	民族と宗教における対立 (2): 原理主義と穏健主義 イスラム教: キリストの事例など。	学習事項を整理する。	特になし
第12回	国家主義の意味についてこれまでの授業を参考にしながら整理する。	民族と宗教における対立 (3): 国家主義と宗教 日本: カンボジアの事例など。	学習事項を整理する。	特になし
第13回	日本が直面する社会問題について考える。	宗教と民族が生み出すアイデンティティーにかかわる社会問題について考察する。差別やいじめなどの問題に焦点を当てる。	プレゼンテーションの準備	特になし
第14回	プレゼンテーションの準備を行う。	個別事例研究発表。(民族や宗教に係る社会現象について) テーマについては自由だが、事前に話し合いをして決める。	各事例発表について自らの考えを整理する。	特になし
第15回	これまで学習した事例の整理を行う。	個別事例研究発表についての総括と解説を行う。		特になし

				履修区分	選択
授業科目	文化の比較	単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者	加藤 久典	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	異文化理解を通してよりグローバルな視点での社会理解を実現する				
授業内容	世界中に存在する異なった文明に根差した「文化」の実際を学び、それらが共存する道を探る。多文化主義（マルチカルチャリズム）の意味やその背景などについて学ぶ。アジア文化と西洋文化の違い、または共通点などについても解説する。「異なった文化」を理解することは可能か？という問いを常に持って授業を進める。				
到達目標	日本と異文化の違いを知る。 異文化理解の重要性を認識する。				
授業形態	講義、ディスカッション、プレゼンテーションを中心に進める。視聴覚教材（パワーポイントなど）を使って理解を深める。学生が一方的に講義を聴くだけでなく、自ら考える姿勢を大切にする。				
テキスト、教材、参考書	教科書は特に使用しない。必要資料は授業時に配布する。 推薦書：『文明の未来』（阿部朱理編，東海大学出版会，2014）				
評価方法	出席、授業内での発表、レポート（確認テスト含む）を総合評価して判定する。				
評価基準	100点満点を出席状況・授業参加：30%、授業内での発表40%、レポート30%に配分して60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回		「カルチャーショック」を題材に文化の意味について考察する。また文化の定義についても学習する。		特になし
第2回	自分が知っている文化をいくつか列挙する。	多文化主義（マルチカルチャリズム）を標榜するオーストラリアの例を取りながら、異文化の共存の意義について考える。	多文化主義の定義をもう一度整理する。	特になし
第3回	日本文化の特徴について考える。	「日本文化」とは何かということについて考える。普段言われている「日本文化」の意味やその実際的な成り立ちについて考える。	日本文化の特徴を整理する。	特になし
第4回	アジアと西欧からイメージするものを考える。	アジア的文化と西欧的文化の違いについて考える。両者の態度や考え方にどのような違いがあるのか、社会背景を参考にしながら考える。	アジア的な文化と西欧的な文化の特徴や違いを明確にし、自分の体験からその両者を解説する。	特になし
第5回	東南アジアの位置について確認する。	アジアの多文化国家として知られるインドネシアの例を取りながら、「ローカルな」の特徴を考察し、「グローバルな文化」と比較する。	インドネシアの特徴を整理する。	特になし
第6回	アジアや西洋の文化の違いについて考える	西洋から生まれた「民主主義」の考えが、日本の文化的土壌にどのように生かされているかについて学ぶ。	民主主義文化について整理する。	特になし

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第7回	自分の周りにはどのような文化的な行事があるか調べる。	社会的機能としての文化について考察する。日本を含めたアジアやオセアニアにおける文化について学ぶ。	文化的行事の意義について整理する。	特になし
第8回	日本における食の文化的特徴を考える。	「食文化」についての考察。特に宗教に関する食のタブーや「祝宴」などの持つ意味について解説する。	様々な宗教の食に関する特徴を整理する。	特になし
第9回	異なった文化について考える。	異文化交流の意味について理解し、グローバル社会の在り方を考える。	プレゼンテーションの準備。	特になし
第10回	プレゼンテーションの準備。	異なった文化の共存の可能性について考える。	それぞれの発表について、新たな発見を整理する。	特になし
第11回	自分にとって宗教とは何かを考える。	文化と宗教の相互影響について考える。		特になし
第12回	現代世界が抱える社会問題とは何かを考える。	文化や文明の違いは、人類を連帯させるものか、逆に分離するものかという命題について考える。様々な意見を検証しながら、人類の未来について考える。	それぞれの文明の特徴や違いを整理する。	特になし
第13回	自分が知る異文化理解の事業などを整理する。	異文化理解の実践例を自治体などの事業から学ぶ。特に堺市の施策などに目をむける。	授業の内容を整理する。	特になし
第14回	プレゼンテーションの準備。	日本の文化を外国でどのように紹介するか、異文化理解には何が必要かなどをテーマに発表を行う。	各プレゼンテーションに関して論点を整理する。	特になし
第15回	これまでの授業の重要点を整理する。	プレゼンテーションの総括とその解説を行う。		特になし

				履修区分	選 択
授 業 科 目	地域と福祉	単 位 数	2 単位	配 当 年 次	3 年
科 目 担 当 者	高 井 逸 史	授 業 形 態	講 義	期 別	前 期
授業目的	地域での障害者を取り巻く生活支援や就労援助に関する実践的な知識と判断の習得を目指す。				
授業内容	地域コミュニティには児童虐待、貧困、孤独死など、現代社会が抱える様々な問題が露呈している。こうした地域コミュニティの抱える問題の背景を分析し、解決すべき方策について議論する。また、障害者の生活支援や就労支援について、施設中心から脱施設政策へと、行政のサービスとNPOによる取り組みを模索し紹介する。さらに児童虐待、ホームレス、無縁社会、独居高齢者を支援する自治会・行政・NPOらが協働し地域住民が参加したこれからの地域再生のあり方を考察する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域コミュニティの抱える様々な問題の因果関係を理解している。</li> <li>・行政主導ではなく、住民主体による「自助」・「互助」の重要性を理解している。</li> <li>・社会福祉協議会やNPOのあり方、そして今後の担うべき役割を理解している。</li> </ul>				
授業形態	基本的には講義形式が中心となるが、双方向型授業を重視する。また、グループによるワーキングをはじめ、グループ活動の発表会やディスカッションなど、積極的に取り入れる。				
教科書、教材、参考書	教科書：『現代地域福祉論－地域と生活支援－』（高内正子監修，保育出版社，2013）				
評価方法	授業参加、授業に対するアンケート、レポート課題、グループワークの発表内容、期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	授業参加 10 点、デイリー課題 40 点、期末試験 50 点～ 59 点：不可、60 点～ 69 点：可、70 点～ 79 点：良、80 点～：優 授業アンケートの実施により授業習熟度を確認し、個別課題を行う。				

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 1 回		地域福祉の定義とその理念について理解する。現状の地域福祉のあり方を理解する。	地域福祉の理念についてまとめる（400 字原稿用紙 1 枚）。	・教科書 ・作成したプリント教材
第 2 回	戦前日本の慈善事業について調べる。	イギリス、アメリカ、日本における地域福祉の歴史を振り返り地域福祉の基本的な考え方の理解を深める。	イギリス、アメリカ、日本の地域福祉の歴史についてまとめる（400 字原稿用紙 1 枚）。	・教科書 ・作成したプリント教材
第 3 回	ノーマライゼーション思想について調べる障害者がまちに出掛けるため何が必要か調べる。	北欧社会で誕生した障害福祉の基本的理念であるノーマライゼーション思想について、時代背景やその経緯を理解する。	施設政策から脱施設化政策に移行した経緯についてまとめる（400 字原稿用紙 1 枚）。	・教科書 ・作成したプリント教材
第 4 回	身体障害者関連法規について情報収集に努める。	アメリカで発祥した障害者の自立生活と自立生活支援について、「医療モデル」と「自立生活モデル」を対比させながら理解する	障害者の社会参加について、感想レポート（400 字原稿用紙 1 枚）を作成する。	・教科書 ・作成したプリント教材
第 5 回	障害者の雇用促進等に関する法律を調べる。	作業所など障害者の就労実態や事例を考察し、抱える問題を整理し改善案を模索検討する。	障害者就労問題についてまとめる（400 字原稿用紙 1 枚）。	教科書 作成したプリント教材
第 6 回	地域社会における NPO の役割を調べる。	行政主導ではなく、住民主体の地域再生には NPO の存在が重要となる。NPO の活動を理解する。	地域社会における NPO の役割についてまとめる（400 字原稿用紙 1 枚）。	・教科書 ・作成したプリント教材

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第7回	児童養護施設について事前に調べる。	親元での生活が困難な子どもを収容する施設である児童養護施設を一例に近隣、学校、そして地域社会の現状と課題を理解する。	タイガーマスク現象(2011.1月)、児童養護施設への寄付行為の感想課題(400字原稿用紙1枚)を作成する。	・教科書 ・作成したプリント教材
第8回	無縁社会の意味について調べる。	地域社会において支援が必要なホームレスへの取り組みや無縁社会に対する支援内容を理解する。	地域社会の抱える課題をまとめる(400字原稿用紙1枚)。	・教科書 ・作成したプリント教材
第9回	児童虐待の実態について調べる。	児童虐待の支援活動について、行政のみならず地域社会をはじめ、ボランティア、NPOなどの関わりを理解する。	児童虐待についてまとめる(400字原稿用紙1枚)。	・教科書 ・作成したプリント教材
第10回	東日本大震災の被害状況について調べる。	災害弱者を認識し、被災者同士による仮設住宅のコミュニティ形成について理解する。	被災者による地域コミュニティの重要性についてまとめる(400字原稿用紙1枚)。	・教科書 ・作成したプリント教材
第11回	身近にある使いやすい道具を確認する。	バリアフリーとユニバーサルデザインの理念を理解し人にやさしいまちづくり、地域のあり方を検討する。	バリアフリーとユニバーサルデザインの違いについてまとめる(400字原稿用紙1枚)。	・教科書 ・作成したプリント教材
第12回	介護保険制度について施設と在宅別に受けられるサービス内容を整理する。	介護保険制度導入から早10年が経過し「自立支援」理念から「介護予防」理念へと改正。介護保険制度を理解する。	介護予防に関するレポート課題(400字原稿用紙1枚)を作成する。	・教科書 ・作成したプリント教材
第13回		認知症高齢者に対する理解と施設ケアと在宅ケアの相違を整理する。	認知症高齢者における施設ケアと在宅ケアの長所と短所をまとめるレポート課題(400字原稿用紙1枚)を作成する。	・教科書 ・作成したプリント教材
第14回		高齢者の地域生活を支える新たな動きである地域自治体組織。近隣、町内会組織、NPOなど行政と相互に連携し地域包括ケアシステムを理解する。	学生が住む地元自治体の地域活動概要についてまとめる(400字原稿用紙1枚)。	・教科書 ・作成したプリント教材
第15回	高齢者の孤独死について情報収集をしておく。	高齢者をはじめ障害者の生活の場が施設から地域・在宅へ移行する中、孤独や家族代行などあらたな課題が浮上。現状を認識する。	自分の立場に置き替え、施設と在宅どちらがいいのか、理由を添える課題(400字原稿用紙1枚)を作成する。	・教科書 ・作成したプリント教材



				履修区分	選択
授業科目	中国の文化	単位数	2単位	配当年次	3年
科目担当者	李強	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	優れた診療放射線技師は「広い学問の視野」に立ち、均衡のとれた医療人とする理想像が望まれる。中国の文化という科目はこれに役立つであろう。文化という概念はかつてないほどの広がりや複雑さを内に含み始めている。本講義は中国文化の理解及びその言語の習得という角度から柔軟な思考力やグローバル的な医療人を培養することを目的とする。				
授業内容	伝統文化（特に日本文化の中核的な内容となった部分）を概観し、伝統文化の偉大さを感じてもらいたい。太極拳を用いて、東洋健身術を体験させる。なお、中国語において、①日常慣用語（300句程度）、②放射線部門における診療用中国語会話（100句程度）、③病院医療関係専門用語（100単語程度）を中心に、時間的に可能であれば、④解剖学専門用語（300単語程度）を追加する形式で、英語と日本語と対照しながら授業を展開する。				
到達目標	「広い学問の視野」に関する複眼的な知見を理解させ、第2外国語とする中国語の基礎会話程度までの能力を養わせ、それに関連する英語の語彙・会話を連想できる。				
授業形態	黒板板書による講義及び実践練習などを取り入れる。DVDやビデオの副教材も積極的に使用する。中国語の授業を行う際、英語をベースにした中国語教材または資料（自作）を用いる。3か国語（日・英・中）による授業形態を試みる。体育館（アリーナ）にて太極拳を鍛錬する。				
教科書、教材、参考書	市販教科書は使用しない。自作したプリント教材を使用する予定。DVDやビデオの副教材は講義の中で随時用いる。				
評価方法	期末テストは行わない。授業時の発言、取り込む姿勢、出席状況、口頭試問の総合評価。				
評価基準	100点満点を授業態度（授業時の発言、取り組む姿勢、出席状況）：60%、口頭試問結果：40%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	伝統文化という概念を事前調べる。	講義の前提として、中国の文化に関して、下記の項目に沿って最初1回、概略的に説明し、問題提起しておく。 ・文化の定義 ・異文化比較の意義 ・日中文化の相違点、歴史年表 ・中国文化の特徴 後半は「中国語の基礎①」を講義する。(発音・四声)	・次週の質問に備えて、周囲または日常生活から日中両国間の文化の相違点を考える。 ・「中国語の基礎」を復習する。	特になし
第2回	・日中漢字の差異及び歴史淵源をテーマにして事前調べる。 ・「中国語の基礎	前半は「日中漢字及び医学用語の差異及び歴史淵源」について講義する。 後半は「中国語の基礎②」を講義する。(発音・四声)	・次週の質問に備えて、日中漢字と医学用語の差異を考える。 ・「中国語の基礎」を復習する。	特になし
第3回	中国語日常会話の特徴を事前に調べる。	「中国語日常会話」を講義する。	「中国語日常会話」を復習する。	特になし
第4回	「中国語日常会話」を予習する。	「中国語日常会話」を講義する。	「中国語日常会話」を復習する。	特になし
第5回	「中国語日常会話」を予習する。	「中国語日常会話」を講義する。	「中国語日常会話」を復習する。	特になし
第6回	24式太極拳を事前に調べる。	体育館（アリーナ）にて「24式太極拳」を鍛錬する。	24式太極拳を復習する。	特になし

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第7回	24式太極拳を予習する。	体育館（アリーナ）にて「24式太極拳」を鍛錬する。	24式太極拳を復習する。	特になし
第8回	24式太極拳を予習する。	体育館（アリーナ）にて「24式太極拳」を鍛錬する。	24式太極拳を復習する。	特になし
第9回	「中国語日常会話」を予習する。	「中国語病院医療関係専門用語」を講義する。	「中国語解剖学専門用語」を復習する。	特になし
第10回	「中国語病院医療関係専門用語」を予習する。	「中国語病院医療関係専門用語」を講義する。	「中国語解剖学専門用語」を復習する。	特になし
第11回	「中国語日常会話」を予習する。	「中国語日常会話」を講義する。	「中国語日常会話」を復習する。	特になし
第12回	「中国語日常会話」を予習する。	「放射線部門における診療用中国語会話」を講義する。	「放射線部門における診療用中国語会話」を復習する。	特になし
第13回	「放射線部門における診療用中国語会話」を復習する。	「放射線部門における診療用中国語会話」を講義する。	「放射線部門における診療用中国語会話」を復習する。	特になし
第14回	「放射線部門における診療用中国語会話」を復習する。	「放射線部門における診療用中国語会話」を講義する。	「放射線部門における診療用中国語会話」を復習する。	特になし
第15回	口頭試問を準備する。	口頭試問・総合評価	中国語会話及び太極拳を復習する。	特になし

				履修区分	必修
授業科目	英語 I (基礎)	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	加藤 久典／池田 涼子	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	国際的コミュニケーション力を身につけるため、基礎的な英語力を習得する。				
授業内容	慣用表現などを含んだ場面設定された英文を読み、内容を理解する。学んだ表現をもとに自ら英語で表現する。特にオーラル能力の向上に力を入れる。				
到達目標	英語を身近に感じる英語により日常的な事柄を表現する。 英語による意志の疎通を可能にする。				
授業形態	講義（説明）、ペアワーク、グループワーク、スキットなど。また、より多くの場面設定された英文を音読する。学生は積極的に授業に参加ことを求められる。				
教科書、教材、参考書	授業において、資料を配布する。 教科書：『英会話・ぜったい・音読』（國弘正雄編，講談社，2000）				
評価方法	出席、授業内での発表、レポート（確認テスト含む）を総合評価して判定する。				
評価基準	100点満点を出席状況・授業参加：30%、授業内での発表40%、レポート30%に配分して60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	これまでの自分の英語のボキャブラリーを確認する。	今後の授業の形態や受講態度の説明。学生同士簡単な自己紹介を英語で行う。	授業中に学んだ新しい言葉を復習し、その使い方を確認する。	特になし
第2回	英語の挨拶で自らが知っているものを書き出してみる。	様々な場面で、他者に対する挨拶や対応の仕方を学ぶ。時候の挨拶、謝辞、謝罪、共感など。	自ら場面を設定し、簡単な会話文を作成してみる。	特になし
第3回	コンピューターに関するボキャブラリーを調べる。	インターネットや電子メールの機能を英語で理解する。上記に関連する英文を読み、学生が関連質問を作成する。	簡単な英文の電子メールを作成してみる。	教科書など
第4回	コンピューターで何ができるかを考える。	自らのコンピューター利用経験を学生同士が英語で表現し合う。コンピューターの特徴や便利さを英語で表現する。	授業内で使用した表現を確認し、他の場面での利用について考える。	教科書など
第5回	観光に関するボキャブラリーを調べる。	自らが行ってみたい観光地を列挙し、その理由を簡単に英語で表現する。日本の古都・日本文化に関する英文を読み、日本の歴史や自らの故郷について説明する。	「故郷」や「日本の古都」に関する説明を復習し、英語で説明できるようにする。	教科書、『日本その姿と心』（日鉄技術情報センター，学生社，2006）など
第6回	スキットの進め方について考える。	前回の授業を参考に、英語を話す外国人の友人を「自分の故郷」または日本の古都（鎌倉、京都、奈良など）に案内する「スキット」を行う。	スキットで使用した表現やボキャブラリーを復習する。	特になし
第7回	コミュニケーションの意味について考える。	英語におけるコミュニケーションの特徴について学習する。相手を否定しない表現、文型を学習する	授業で学んだ表現や新たなボキャブラリーを確認する。	特になし

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第8回	自分の「夢」を英語で表現する場合に必要な言葉を調べる。	マーチン・ルーサーキング牧師の「夢」に関する英文を読み、人間の持つ「夢」の大切さについて考える。自らの「夢」を英語で考えてみる。	授業で学んだ新たな表現を復習する。	教科書など
第9回	自分の「夢」に関して、なるべくわかりやすく英語で整理する。	スピーチする際の重要事項の確認。アイコンタクトや間の取り方、全体の構成などについて、例を用い説明する。それに沿って、「夢」や「好きなこと」に関するスピーチを準備する。	スピーチの準備	特になし
第10回	スピーチの準備	学生それぞれが自らの「夢」や「好きなこと」に関するスピーチを行う。	自らのスピーチだけではなく、クラスメイトのスピーチの中の新しい表現やボキャブラリーを復習する。	特になし
第11回	自分が今まで「挑戦」したことは何かを英語で考える。	人間が「挑戦」することの素晴らしさを、登山家の記録を読みながら理解する。学生は、自分の「挑戦」したこと、これからしたいことについて英語で表現する。	授業中に読んだ記録の表現やボキャブラリーの復習	特になし
第12回	「挑戦」することの意味について考える。	前回学習した語彙を使いながら「挑戦」することの意味を英語で表現する。(ペアワーク)	新しい語彙の復習	教科書など
第13回	これまで学んだ語彙を復習する。	これまで学んだことを基礎として、グループに分かれてテーマを選定し、スキットの構成を完成させる。	スキットの練習	特になし
第14回	これまで学んだ表現やボキャブラリーを整理する。	これまで学んだことを基礎として、グループに分かれてテーマを設定しスキットを行う。	他グループのスキットに関して、未知の語彙、表現を整理する。	特になし
第15回	これまでの文型、語彙の総復習。	スキットに関する総括と改善点に関する解説を行う。		特になし

				履修区分	必修
授業科目	英語Ⅱ (応用)	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	加藤 久典／池田 涼子	授業形態	講義	期 別	後 期
授業目的	英語をコミュニケーションの手段として、幅広く使用する能力を養う。				
授業内容	医療に関する基礎用語や、医学・保健に関する英文を読みながら、それらの内容に関して自らの見解を英語で表現し、お互いに評価し合う。実際の場面を想定し、「使える英語」の習得に力を注ぐ。				
到達目標	保健医療者として基礎的な関連英語表現を身につける。 自分の意見・意思を正しく表現する英語力を身につける。 相手との意見交換を行う英語力を身につける。				
授業形態	講義(説明)、ペアワーク、グループワークを中心に、視聴覚教材も使用する。学生自身は積極的に授業に参加することを求められる。				
テキスト、教材、参考書	教科書：『看護・医療スタッフの英語』(山中マージレット, 朝日出版社, 2008)				
評価方法	出席、授業内での発表、レポート(確認テスト含む)を総合評価して判定する。				
評価基準	100点満点を出席状況・授業参加:30%、授業内での発表40%、レポート30%に配分して60点以上を合格とする。				

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	英語Ⅰで学んだことを整理、復習する。	病院における英語対応の仕方について学ぶ。患者の受け入れから、記録の取り方などを実際に英語で表現する。	初診の際の慣用句を整理し、復習する。	特になし
第2回	喫煙に関する英語表現を調べる。	「喫煙」を題材に、そのリスクや現状について英語で理解する。	教材の中の新しいボキャブラリーを復習する。	英文雑誌ほか
第3回	喫煙に関する自分の意見をまとめる。	前回の授業を踏まえて、「喫煙」について自らの考えをクラスで共有し、その是非について英語で意見交換を行う。	「喫煙」のリスクについて簡単な英語で表現する。	教科書ほか
第4回	ディベートの戦略について考える	グループに分かれて喫煙に関するディベートを行う。	相手グループの論点を整理する。	英文雑誌ほか
第5回	これまで学習した慣用表現の復習。	これまで学習した慣用表現を応用し、場面にあった的確な英語表現を試みる。(レストランでの禁煙席の選び方など)	慣用表現を復習する。	英文雑誌ほか
第6回	病院設備に関する英語表現について調べる。	物や人の位置の表現を学ぶ。これによって、実際に病院内の部署や場所を説明するロールプレイを行う。	場所・位置の表現を整理する。	教科書ほか
第7回	人間の動作の英語表現を調べる。	人の動き・人体の部位を表現する英語を学び、病院における検査時の英語によるコミュニケーションを模擬的に行う。	新しい表現・ボキャブラリーを復習する。	教科書ほか
第8回	医療検査の時にどのような英語表現が必要か考える。	具体的な検査(例:レントゲン撮影)における実際的な表現を学び、病院における患者とのコミュニケーションを試みる。	スキットの準備	教科書ほか

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 9 回	スキットの準備	学生がベアーになって、病院における患者と医療従事者間のスキットを行う。	新しい表現やボキャブラリーを復習する。	特になし
第 10 回	相手とよりよいコミュニケーションに必要と思われる事項を列挙する。	英語において、コミュニケーションを潤滑に進めるための慣用表現を学ぶ。また、病院における患者とのコミュニケーションの例文を読みながら、実際にベアーワークを行う。		教科書ほか
第 11 回	自分を含めて、飲酒する人にどの程度飲酒するか質問する。	アルコール中毒の遺伝性に関する記事を読み、関連表現を学ぶ。また飲酒に関して自らの意見を英語で表現する。	飲酒に関する自分の考えをまとめる。	英文雑誌ほか
第 12 回	重さや長さの英語表現について調べる。	性別、体重、身長、血圧などの英語表現を学び、学生同士でお互いの情報を英語で交換し合う。また、物の嗜好についての表現も学習する。	体の測定に関する基本用語を整理する。	教科書ほか
第 13 回	これまで学習した英語表現を見直す。	説得力のある英語のスピーチの行い方について学ぶ。接続語や慣用表現など。		特になし
第 14 回	スピーチの準備	各自テーマを選び、英語で自らの考えを発表するスピーチを行う。	各グループの発表で未知の言葉を復習する。	特になし
第 15 回	これまで学習した語彙、熟語の復習	スピーチの総括とよりよりスピーチへのヒントを解説する。		特になし

				履修区分	必修
授業科目	表現法入門	単位数	1単位	配当年次	1年
科目担当者	山田 淳子	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	生きている限り「人と人は伝がっている」「何かを伝えあっている」それがコミュニケーションである。人間に備わっている感性能力を高め、言語・非言語コミュニケーションによる自己表現能力の向上を目指す。				
授業内容	患者さんとの信頼関係を築くには、相手の感情に気づくことが重要である。心理学の基本を概説するとともに、気づき感覚（感性）を体験する。そして授業課題を実践することでコミュニケーションに大切な表現能力を習得していく。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人と人との関わりに興味を持てるようになる。</li> <li>・患者心理が理解できる。</li> <li>・ここでの学びが社会人・医療人として適切（健全）に活かせるようになる。</li> <li>・心理を学ぶことで、日常生活のストレスに対処できる適応能力を高める。</li> </ul>				
授業形態	講義と実践形式。グループによるワーキングやプレゼンテーションを取り入れ、聞き手に理解される表現方法について実習。感性教育として感覚の体験。				
教科書、教材、参考書	教科書：特になし。随時プリントを配布				
評価方法	コミュニケーション能力の向上と習熟について、授業参加、振り返り記録、課題レポートにより評価する。				
評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・100点満点を、出席・学習行動：60%、課題レポート：40%に配分し、60点以上を合格とする。</li> <li>・表現力の向上を狙いとするものであり、事前事後学習と授業に対する意欲が主な評価となる。</li> <li>・習熟の程度により、個別に指導する。</li> </ul>				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回		<ul style="list-style-type: none"> <li>・科目のオリエンテーション</li> <li>・学生の自己紹介</li> </ul> コミュニケーションの基本は挨拶や自己紹介から始まる。学生は自己紹介にて第一印象の役割や表現力の必要性を理解する。	表現の意味について、レポートを作成する。	配布資料
第2回	他者紹介の準備。インタビューを行う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他者紹介</li> </ul> 他者紹介の準備と発表から、紹介人物の印象付けができ、聞き手に伝わる話し方を経験する。「質問」「話す」「まとめる」などコミュニケーションの基本を学ぶ。	コミュニケーションの第一歩である挨拶の大切さを知り、相手に伝わり、個性の印象付けができる紹介方法について考える。	配布資料
第3回	自己紹介の準備（原稿作成）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自己紹介</li> </ul> 表現するには自己を含めて人間を知ることから始めなければならない。人間を理解するために心理学の基本を講義する。自己紹介プレゼンテーションを経験する。	心理学とは日常的なコト・モノであり、人間への理解を深める学問である。人への関心を高めコミュニケーションの楽しさを感じる。	配布資料
第4回	プレゼンテーションの準備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自己紹介</li> </ul> プレゼンテーションを経験し、発表者の役割を理解する。また、発表者以外は質問行為を通して興味・好意を持って聞くという聞き手の役割を理解する。	「伝え手」「聞き手」の役割を確認する。	配布資料

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第5回	自己表現の準備	・ コラージュ作成 心理療法として行われているコラージュを作成する。カウンセラーを招き、作品の作成過程や完成品を振り返るシェアを行う。無意識の自己の心表現を体験する。	無意識の心と表現について考える。	配布資料
第6回	視覚・聴覚・触覚などの感覚を意識する。	・ 感覚体験視覚 聴覚・触覚などの感覚と心の密接な関係を理解する。	体験レポートを作成する。	配布資料
第7回	知覚障がい者へのコミュニケーション法を考える。	・ 言語コミュニケーションの理解 ・ 身体表現の実習 言語、非言語での伝達方法について実践し理解する。	聴覚・視覚含め、身体に障害を持つ人々へのコミュニケーション法について考察する。	配布資料
第8回	自然を感じる	・ 感性の実感 ・ 心理学概論 相手の心に気づくコミュニケーションには感性が重要である。体験を通して自らの感性を実感する。 講義と体験から、ふだんは意識していない感覚の役割について理解する。	観察と描画	・ 配布資料 ・ 『臨床心理学と感性教育』（高橋史朗, 玉川大学出版部, 1998)
第9回	言葉の役割を考える。	・ 身体をほぐす ・ 声の教養 「傾聴」体験で自分の声を知り声の可能性を広げ、自分の声を発展させる。	声について考察する。	配布資料
第10回	非言語(身体表現)メッセージの準備	・ 非言語コミュニケーションの理解 心理と行動の関係、言語以外の伝達方法について理解するしぐさと表情でのコミュニケーションを体験する。	非言語メッセージについて考察する。人物の観察と行動推理	・ 配布資料・『しぐさのコミュニケーション』（大坊郁夫, サイエンス社, 1998) ・ 『ボディランゲージ解読法』（D・アーチャー, 誠信書房, 1988)
第11回	聴覚障がい者へのコミュニケーション法を考える。	・ 手話の実践 臨床現場における聴覚障がい者とのコミュニケーション法を、診療放射線技師を臨時講師として招き手話の実践を行う。	聴覚・視覚含め、身体に障害を持つ人々へのコミュニケーション法について考察する。	配布資料
第12回	医療現場におけるコミュニケーションと接遇について考える。	・ カウンセリングの実際 ・ 医療現場で求められるコミュニケーション カウンセリング手法を参考に、医療現場でのやり取りを経験する。	医療現場でのカウンセリング効果について考える。	配布資料
第13回	規定時間内でのプレゼンテーションを企画する。	・ プレゼンテーションの実習 および総括 プレゼンテーションは一方的な意見の伝達ではなく双方向のコミュニケーションである。独自の表現方法を見つけ、「まとめる」「話す」「聞く」能力を身につける。	フィードバックシートによる評価を参考に、プレゼンターはスキル向上を目指す。ディスカッションのやりとりからファイナル・レポートを作成する。	配布資料



区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 14 回	独自のスタイルでプレゼンテーションを企画する。	・プレゼンテーションの実習 および総括 プレゼンテーションは一方的な意見の伝達ではなく双方向のコミュニケーションである。独自の表現方法を見つけ、「まとめる」「話す」「聞く」能力を身につける。	フィードバックシートによる評価を参考に、プレゼンターはスキル向上を目指す。ディスカッションのやりとりからファイナル・レポートを作成する。	配布資料
第 15 回	内観・CL 課題の実践。講義や実習を通して、表現力の向上とコミュニケーション力の重要性について確認する。	・内観療法、CL (Constructive Living) 社会で生きて行くには、先ず私たち自身が健全でなくてはならない。そこで人間関係や社会環境でのストレスに対処できる考え方を事例から紹介する。 総括 言語・非言語、表現の構造や役割に気づき、学生自らが日常や職場環境で活かして行ける答えを見つけ出す。	内観・CL 課題の実践を経験することで、日常でのストレスに対処し、健全に生きて行ける力を見つけて欲しい。 今教科の受講が、自己の意識変化や自己成長に結びつくことを期待する。	・配布資料 ・『内観ワーク』(三木善彦,二見書房, 1998)

				履修区分	選 択
授 業 科 目	コミュニケーション演習	単 位 数	1 単位	配当年次	2 年
科目担当者	高井 逸史	授 業 形 態	演 習	期 別	後 期
授業目的	医療現場におけるコミュニケーションの重要性を理解し、必要とされる医療現場で効果的、かつ適切な伝える技術が修得できるような学びとする。				
授業内容	チーム医療が必要な医療現場におけるコミュニケーション論の概念、理論を理解する。 演習を通して円滑なコミュニケーション技法を理解する。 学事行事（スポーツフェスティバル、市民公開講座、物療祭など）通して自らのコミュニケーションの課題を理解する。				
到達目標	医療従事者として求められえるコミュニケーション技法を理解している。 必要に応じた報告・連絡・相談ができる。 学事行事においてコミュニケーションを高める取り組みができる。				
授業形態	基本的には講義形式が中心となるが、双方向型授業を重視することから、グループによるワーキングをはじめ、グループ活動の発表会やディスカッションなどを取り入れる。				
教科書、教材、参考書	教科書：『コミュニケーション力』（齊藤孝，岩波新書，2004） 『伝える力』（池上彰，PHP ビジネス新書，2006）				
評価方法	学事行事の参加、授業におけるレポート課題・発表内容・期末試験により評価する。				
評価基準	学事行事（スポーツフェスティバル、市民公開講座、物療祭など）の出席ならびに感想文 20 点、レポート課題 10 点、授業発表 10 点、期末試験 60 点～59 点：不可、60 点～69 点：可、70 点～79 点：良、80 点～：優				

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 1 回		医療現場におけるコミュニケーションの重要性とその役割を理解する。	レポート課題（400 字原稿用紙 1 枚）を作成する。	・作成したプリント教材 ・教科書
第 2 回		コミュニケーションの重要性を発表し、学生同士で意見交換を図る。	発表を振り返り課題を抽出する。	・作成したプリント教材 ・教科書
第 3 回	自己紹介内容をあらかじめ文章化（400 字原稿用紙 1 枚）しておく。	自己紹介を発表する・自己紹介を聞くこと（リスニング）を経験しお互いに自己評価を経験し自己紹介のあり方を検討する。	自己紹介を振り返り反省課題ポート（400 字原稿用紙 1 枚）を作成する。	・作成したプリント教材 ・教科書
第 4 回		前回の課題反省を踏まえ自己紹介を行う。前回と比べ課題が変わった所、変わらない所を主観評価と客観評価にて照合する。同時にビデオに撮る。	今回の発表および討論を通じ感想レポート課題（400 字原稿用紙 1 枚）を作成する。	・作成したプリント教材 ・教科書
第 5 回		ビデオ撮影した学生自己紹介を学生本人に見せ、円滑なコミュニケーションを行う上で改善・工夫すべき箇所を検証する。	ビデオで見る自分の自己紹介風景を勘案し感じたことのレポート課題（400 字原稿用紙 1 枚）を作成する。	・作成したプリント教材 ・教科書
第 6 回		医療現場における患者様事例を通じ、患者様をはじめご家族、他職種への報告・連絡・相談業務の重要性を理解する。	医療現場における報告・連絡・相談の意義についてまとめるレポート課題（400 字原稿用紙 1 枚）を作成する。	・作成したプリント教材 ・教科書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第7回	あらかじめ本屋に行き気に入った新書を一冊購入。	購入した新書について、どうしてその本を選んだのか、400字原稿用紙2枚仕上げる。さらに1分間で伝達する練習をする。	再度新書を選んだ理由についてまとめる（400字原稿用紙1枚）。	・作成したプリント教材 ・教科書
第8回	購入した新書のある一章について取り上げ、要約する（400字原稿用紙2枚）。	要約した一章について指定する制限時間内で発表する。さらに、クラスメイト同志で討議し課題を抽出し合う。	今回の要約内容およびクラスメイトとフィードバックをまとめる。	・作成したプリント教材 ・教科書
第9回	前回の問題点を踏まえ一章の要約する（400字原稿用紙2枚）。	学生個人の課題を考慮し前回同様に要約した内容を一定時間内に報告する。発表者以外は質問をし、質問力を高めるよう努める。	今回の到達度と反省点をまとめる。	・作成したプリント教材 ・教科書
第10回	発表用レジメを作成する。	人前で所定時間内に新書内容を発表する。発表するにあたり、発表するポイントに留意する。	今回の課題について検討する。	・作成したプリント教材 ・教科書
第11回	認知症について症状など調べる。	患者様を想定したコミュニケーションスキルの向上を図るため、高齢者とりわけ認知症について理解を深める。	認知症患者とコミュニケーションを図る上で考慮すべき点をまとめる。	・作成したプリント教材 ・教科書
第12回	認知症の周辺症状と中核症状の確認考査を実施。	実際に認知症患者の動画を通し、認知症患者とのコミュニケーション技法を再考する。	言語による意志伝達の限界について意見をまとめる。	・作成したプリント教材 ・教科書
第13回		わかりづらい文章とわかりやすい文章を照合し、その違いを討議する。	講義内容を踏まえ自身の文章作成における課題を総点検する。	・作成したプリント教材 ・教科書
第14回	修得した専門用語について一度確認しておく。	実際に医学用語や専門用語を用い正しく文章を書く技法の習得を目標とする。	不十分だった専門用語を再度確認し調べ補うようにする。	・作成したプリント教材 ・教科書
第15回		先輩の実習レポートを閲覧し実習に要求される専門用語や文章力を身につける。	先輩レポートを読んで工夫すべき点と習う点をまとめる。	・作成したプリント教材 ・教科書

				履修区分	選 択
授 業 科 目	プレゼンテーション演習	単 位 数	1 単位	配当年次	3 年
科目担当者	山口 道弘	授 業 形 態	演 習	期 別	前 期
授業目的	プレゼンテーション資料の作成および口頭発表の基礎技術を習得すると共に、ディスカッションを通して、自分の考えを論理的・客観的に整理し、意見交換できるコミュニケーションスキルを養う。				
授業内容	将来、診療放射線技師や医療技術者として研究活動や教育指導に関わる場面においてプレゼンテーション、専門学会での発表、論文作成などに対応できる予備知識やテクニックを身につけておくことは当大学の学生にとって不可欠である。効果的なプレゼンテーション作成に必要な基礎知識を講義から学ぶ。講義から学んだ知識に基づき、各自が学部の授業の中で興味ある課題を設定してプレゼンテーションを作成、発表し全員で意見交換することで、プレゼンテーションスキルを養う。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自ら設定した研究課題について文献検索をおこなうことができる。</li> <li>・PCを用いて文書作成ソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトを操作できる。</li> <li>・論理的に筋道を通した客観的で分かり易いプレゼンテーション資料の作成と口頭発表ができる。</li> <li>・討論会を通して、自分の考えを論理的・客観的に整理し意見交換できる。</li> <li>・最終的に学会発表ができる力を身に付ける。</li> </ul>				
授業形態	講義形式を基本とし、PC演習や研究発表会も取り入れる。				
教科書、教材、参考書	Microsoft社のWord, Excel, PowerPointがインストールされたノートパソコン 参考書：『論理的にプレゼンする技術』（平林純, ソフトバンククリエイティブ, 2009） 『コ・メディカルのための研究ガイド』（下瀬川正幸監修, 日本放射線技師会出版会, 2009）				
評価方法	①出席状況、②授業や課題への取り組み方、③研究発表より総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を、評価方法①20%②20%③60%に配分して、60点以上を合格とする。				

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	診療放射線技師の関連学会について調べる。	オリエンテーション 【講義】	授業内容の復習	参考書
第2回	学会で発表すること、参加することの意義について考える。	学会発表を行う前の知識の習得として、学会とは何か、学会に参加する意義について学習する。 【講義】	授業内容の復習	参考書
第3回	発表のテーマをよく練る。	発表内容のまとめ方 研究のテーマをどのように決定し、研究成果を伝えるべきかを習得する。 【講義】	発表テーマにおいて何を伝えたいか考える。	参考書
第4回	研究発表と文献の関係について考える。	研究テーマに関連した文献検索の方法を学ぶ。 メディカルオンラインやPubMedの使い方の概要を学ぶ。 【講義】	発表内容に関係する文献を調査してリストアップする。	・参考書 ・配布資料
第5回	数量評価における統計処理の必要性について考える。	数量評価における統計処理の必要性と基本的知識を学ぶ。 【講義】	授業内容を復習し、各自の発表に統計処理が必要かどうか考えておく。	配布資料

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第6回	PCを用いて文書作成ソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトの操作を予習する。	プレゼンテーション資料作成技術(1) PCを用いて文書作成ソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトの基本操作を学ぶ。 【講義と演習】	授業内容の復習と発表内容を考える。	参考書
第7回	発表内容のストーリーを構築し、絵コンテを作成する。	プレゼンテーション資料作成技術(2) 発表内容の絵コンテを作成し、オリジナルのプレゼンテーション資料を作成する。 【講義と演習】	プレゼン資料の作成	参考書
第8回	口頭発表において、心がけなければならないことを考える。	口頭発表の進め方、質疑応答の対応を学ぶ。 【講義】	プレゼン資料の作成と発表リハーサル	参考書
第9回	プレゼン資料の作成と発表リハーサル	研究発表とディスカッション(1)【演習】	レポート作成	特になし
第10回	プレゼン資料の作成と発表リハーサル	研究発表とディスカッション(2)【演習】	レポート作成	特になし
第11回	プレゼン資料の作成と発表リハーサル	研究発表とディスカッション(3)【演習】	レポート作成	特になし
第12回	プレゼン資料の作成と発表リハーサル	研究発表とディスカッション(4)【演習】	レポート作成	特になし
第13回	プレゼン資料の作成と発表リハーサル	研究発表とディスカッション(5)【演習】	レポート作成	特になし
第14回	プレゼン資料の作成と発表リハーサル	研究発表とディスカッション(6)【演習】	レポート作成	特になし
第15回	プレゼンテーション演習の総括討論	授業、演習体験を通じての意見、感想を交えての討論 【演習】	レポート作成	特になし

				履修区分	選択
授業科目	英語Ⅲ (実践)	単位数	2単位	配当年次	3年
科目担当者	加藤 久典	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	英語を用いて国際化に対応できるコミュニケーション能力を身につける。				
授業内容	視聴覚教材を利用して、聞き取りなどを通して自らの英語力を実践的に生かす工夫をする。学生間のコミュニケーションを多く取り入れ、英語を実際に使う機会を多く作る。				
到達目標	英語を用い自らの意志を的確な表現で相手に伝える能力を身につける。 英語により相手の意思を正確に把握する能力を身につける。 英語によるコミュニケーションを抵抗なく行う能力を身につける。				
授業形態	講義(説明)、ペアワーク、グループワーク、ディスカッション、ディベート、視聴覚教材の聞き取りなど。複雑な説明を除き、学生と教師のやり取り、学生同士のやり取りは全て英語で行う。				
テキスト、教材、参考書	DVD、CD、英語雑誌、英字新聞など				
評価方法	出席、授業内での発表、レポート(確認テスト含む)を総合評価して判定する。				
評価基準	100点満点を出席状況・授業参加:30%、授業内での発表:40%、レポート:30%に配分して60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	英語Ⅰ、英語Ⅱで学んだことを整理、復習する。	学生それぞれが、英語による自己紹介と将来の自分についてスピーチを行う。それに関して学生同士が英語で質問をし合う。		特になし
第2回	自分が興味がある、社会問題(医療関係も含む)について考える。	実際の英字新聞などの記事を読んで、意味を考える。	授業内で学んだ、熟語や単語の整理	英文雑誌、英字新聞など
第3回	教師が与えたテーマ(尊厳死=euthanasia)についての下調べを行う。	尊厳死の現状、各国の対応、問題点などを英語により箇条書き的に理解し、自らの意見を英語で表現するための準備を行う。	授業で学んだ尊厳死に関するポイントを項目ごとに整理する。	尊厳死に関する英文雑誌、英字新聞など
第4回	尊厳死に関する重要単語を覚え、正確に発音できるように練習する。	グループごとに尊厳死に関する各自の意見を英語でまとめ、発表する。		特になし
第5回	旅行に関する単語を調べる。	「模擬外国旅行」を実施する。チケットの予約、飛行機、到着、ホテル、観光などのそれぞれの場面に応じてロールプレイを行う。	授業で学んだ慣用表現を整理する。	英文旅行パンフレット、旅行ガイド(Lonely Planet)など
第6回		重要な熟語、単語、文型、などを整理し、実際の場面でのように使われるか学習する。	語彙の復習	特になし

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第7回		英語の歌を聞き取る練習をする。基本熟語などを実際の歌から学習する。		C D
第8回		場面を病院に設定し、患者、医者、看護師、診療放射線技師などの役を決め、ロールプレイを行う。	ロールプレイを通して学んだ事柄を復習する。	特になし
第9回	英語の慣用表現について調べる。	学生がペアーになり、相互インタビューを行う。 (好きなことや将来の夢などについて)	インタビューで使った慣用表現、単語などについて整理する。	特になし
第10回	これまで学習した、慣用表現や単語をもう一度整理する。	グループに別れ、場面設定した上で、スキット(寸劇)を作成する。場面は、基本的に自由だが、「学校」「家庭」「買い物」などが考えられる。	スキットの練習	特になし
第11回	スキットの練習	前回準備したスキットをグループごとにクラスで発表する。またそれぞれの発表に対し、感想を述べる。	スキットで使用された慣用句や単語を整理する。	特になし
第12回	教師が与えたテーマ(携帯電話の功罪、経済格差など)に関し、関連単語などを調べる。	教師の司会により、予め予告したテーマに関する意見交換を実施する。	授業で扱ったテーマに関して、自らの考えをまとめて英文にする。	特になし
第13回	これまでの学習を通して明らかになった、英語の運用に関する自分の弱点や得意点など確認する。	学生から提出された、弱点、得意点にアドバイスを与え、英語のスピーチに関する基本的なことがらについて確認する。	スピーチの基本について整理する。	特になし
第14回	自らが行うスピーチのテーマを選定する。	グループまたは個人で一つのテーマを設定し、英語で発表する。個人の意見や事柄の説明を行う。	スピーチの練習	特になし
第15回	スピーチの練習	学生各々がスピーチ発表を行う。またスピーチに関する質疑応答も行う。		特になし

《専門基礎科目》

				履修区分	必修
授業科目	解剖学Ⅰ (動物性機能に関わる系)	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	申崎 正輝	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	診療放射線技師を志す者が、必要とする人体の形態、構造の基本的知識について、機能的意味付けを行いながら理解させる。				
授業内容	人体の基本設計を示した後①運動器（骨格・関節・筋）、②感覚器、③中枢および末梢神経系を講述する。				
到達目標	より専門的な X 線解剖学、画像解剖学などを理解するための橋わたし。又、病理学へのつながりを目指す。				
授業形態	板書並びにプリントや図を使い機能、役割、重要項目について丁寧に説明する。次に学生自身が教科書を読む事で更に理解度を深め、興味を持てる様に配慮する。学生の希望には前向きに応じ、質問には、理解度を確認しながら丁寧に指導する。				
教科書、教材、参考書	教科書（※必携）：『解剖学アトラス』（平田幸男，文光堂，2012） 『医療のための人体解剖学』（斎藤基一郎他，広川書店，1996） 参考書：『画像解剖学』（金森勇雄他，医療科学社，2014） 教材：プリント				
評価方法	授業態度 20% 試験 80%				
評価基準	60点以上を単位修得、合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	人体の基本設計	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第2回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	骨格系	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第3回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	骨格系のつづき	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第4回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	骨格系のつづき	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第5回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	骨格系のつづき	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第6回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	骨格系のつづき	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第7回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	筋系 小テスト	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど



区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第8回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	筋系のつづき	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第9回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	筋系のつづき 小テスト	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第10回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	感覚器系	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第11回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	感覚器系	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第12回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	神経系	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第13回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	神経系のつづき	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第14回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	神経系のつづき	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第15回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	神経系のつづき前期講義の総括	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど

				履修区分	必修
授業科目	解剖学Ⅱ (植物性機能に関わる系)	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	申崎 正輝	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	診療放射線技師を志す者が、必要とする人体の形態、構造の基本的知識について、機能的意味付けを行いながら理解させる。				
授業内容	初めに細胞および組織学のあらましを説明し、ついで①脈管系、②内臓系(消化、呼吸、泌尿、生殖、内分泌)を講述する。				
到達目標	より専門的なX線解剖学、画像解剖学などを理解するための橋わたし。又、病理学へのつながりを目指す。				
授業形態	板書並びにプリントや図を使い機能、役割、重要項目について丁寧に説明する次に学生自身が教科書を読む事で更に理解度を深め、興味を持てる様に配慮する学生の希望には前向きに応じ、質問には、理解度を確認しながら丁寧に指導する				
教科書、教材、参考書	教科書(※必携):『解剖学アトラス』(平田幸男, 文光堂, 2012) 『医療のための人体解剖学』(斎藤基一郎他, 広川書店, 1996) 参考書:『画像解剖学』(金森勇雄他, 医療科学社, 2014) 教材:プリント				
評価方法	授業態度 20% 試験 80%				
評価基準	60点以上を単位修得、合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	細胞・組織学	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第2回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	細胞・組織学のつづき	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第3回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	細胞・組織学のつづき	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第4回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	脈管系	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第5回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	脈管系のつづき	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第6回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	脈管系のつづき	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第7回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	消化器系	レポートの内容の理解の確認	教科書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第8回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	消化器系のつづき	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第9回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	呼吸器系 小テスト	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第10回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	呼吸器系のつづき	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第11回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	呼吸器系のつづき	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第12回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	泌尿器系	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第13回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	生殖器系	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第14回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	内分泌系	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど
第15回	予め授業内容にかかわる部分を、教科書にて通読しておく。	後期講義総括	授業内容について教科書や参考文献で理解を確認する。	・教科書 ・図書室に備えられた人体のカラーアトラスなど

				履修区分	必修
授業科目	生理学・生化学	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	三羽 信比古	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	生理学とは、生体の生理機能・機序・意義などを自然科学的手法によって解析する科学であり、生化学とは、生命現象での生体物質の構造と機能・相互作用を化学的手段で解析する科学であり、いずれも、医療従事者にとって必要不可欠な基盤的知識として習得する。同時に、「診療放射線技師 国家試験 出題基準」での試験科目である「基礎医学大要」に直結する多数の項目への解答力を養成する。医療従事者、特に診療放射線技師による検査・治療の業務遂行に重要であり、その一助をなす人体に関する生理学・生化学への理解と知識を深めることを目的とする。				
授業内容	人体機能の複雑な仕組みを理解するための生理学・生化学の概念について講義を行なう。生理学、生化学はすべての医療関係者にとって人体の機能を理解するために必要不可欠な専門基礎医学科目である。本講義では人体の機能が、どのような臓器により、どのように維持されているか（生理学関連）、それら機能維持のために人体にはどのような化合物が存在するのか、その化合物の構造、性質はどんなものか（生化学関連）、さらに、その異常と疾病との関連についても理解と知識を深める。				
到達目標	本授業では、医療系教育で重要となる生理学として、人体での各組織・器官ごとの生理機能・機序・生理的意義、および、それらの各組織・器官から個体全体への関わりと総合的な生体恒常性維持を理解し、併せて、生化学として、人体を構成する主要成分、各種生理活性物質などに関して、各物質の構造と生体機能との相関、動的代謝などを理解し、さらに、生理学と生化学の接点や統合性についても把握することを目標とする。同時に、「診療放射線技師 国家試験 出題基準」における試験科目である「基礎医学大要」を解答できる十分な学習レベルに到達する実力を修得することも到達目標とする。				
授業形態	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対面授業として行なう。</li> <li>・文言の説明だけでは分かりにくい授業内容は、随時、図表を多用して PowerPoint ファイルで視覚アピールして解説する。</li> <li>・「要点」と「最重要点」は、都度指摘した上で、PowerPoint ファイルに連動させたペンタブレットでマーカーを付けて注視させ徹底反復する。</li> <li>・学生個人1～2名を指名して、当該授業での質問を提示してもらって、それに回答する形式も随時取り入れて、学生の緊張感を保持する。</li> <li>・それ以外の質問は、出席簿の回覧と同時に、自由記入の質問表を回覧し、翌週の授業で Point-by-Point に回答し、学生の疑問への解消を図る。</li> </ul>				
教科書、教材、参考書	<p>教科書：『シンプル生理学』（貴邑富久子・根来英雄，南江堂，2008）  参考書：『細胞死制御工学』（三羽信比古，シーエムシー出版，2009）  ※「がん医療科学」（2年次前期）、「がん制御科学特論」（4年次前期）で参考書として各々指定。</p> <p>教材：「診療放射線技師 国家試験の過去問題」とその正解・関連知識・図表など随時プリントを配布する。</p>				
評価方法	<p>授業態度（授業参加、事前学習、事後学習）25点、ミニテスト（合計3回）35点、定期試験40点で総合判定する。</p> <p>ミニテストの採点結果が判明した段階で、各学生に対して試験結果を個人通知し、特にレッド/イエロー・ゾーンの学生に対しては、期末試験に向けての奮起を促すべく、具体的な弱点補強への助言など、不合格者が出ないように最大限に配慮する。</p>				
評価基準	100点満点を、授業態度（授業参加、事前学習、事後学習）25%、ミニテスト（合計3回）35%、定期試験40%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	教科書の「序論」、「細胞・組織の分類・機能・特性」、「細胞死の型式・機序」、「遺伝情報と遺伝子発現」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	生理学と生化学の全体像と相違点を把握する。 この授業の受け方、事前・事後学習、中間試験と期末試験、成績評価法などをガイダンス。 生理学として、①人体の細胞・組織の分類・機能・特性、②細胞死の型式・機序、③遺伝情報と遺伝子発現などを分子・細胞・組織レベルでの多面的な生命科学的視点から理解する。	生理学・生化学の全体像と相違点、生理学として左記①～③に関して、授業での自筆ノートと指定教科書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・教科書の左記①～③の該当頁。 ・診療放射線技師 国家試験(以下「国試」)「基礎医学大要」の左記①～③関連の過去問題プリントを配布。 ・発展的課題に関心ある場合、参考書も参照：授業中に指摘の左記②「細胞死」該当頁。
第2回	教科書の「脳神経系」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	生理学として、人体での「脳神経系」の器官ごとの機能・仕組み・生理的意義などを分子・細胞・組織レベルでの多面的な生命科学的視点から理解する。	「脳神経系」に関して、授業での自筆ノートと指定教科書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・教科書の「脳神経系」の該当頁。 ・国試「基礎医学大要」の脳神経系関連の過去問題プリントを配布。 ・発展課題に関心ある場合、参考書「脳虚血障害」記載頁。
第3回	教科書の「免疫系」、「血液・造血器系」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	生理学として「免疫系」、「血液・造血器系」の器官ごとの構成・機能・仕組み・生理的意義などを分子・細胞・組織レベルでの多面的な生命科学的視点から理解する。 ※第1回ミニテスト(出題範囲：第1～2回授業内容)	「免疫系」、「血液・造血器系」に関して、授業での自筆ノートと指定教科書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・教科書の「免疫系」、「血液・造血器系」該当頁。 ・国試「基礎医学大要」の「免疫系」、「血液・造血器系」の過去問題プリントを配布。 ・発展課題に関心ある場合、参考書「血液-脳関門」記載頁。
第4回	教科書の「呼吸器・胸部系」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	生理学として「呼吸器・胸部系」の器官ごとの機能・仕組み・生理的意義などを分子・細胞・組織レベルでの多面的な生命科学的視点から理解する。	「呼吸器・胸部系」に関して、授業での自筆ノートと指定教科書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・教科書の「呼吸器・胸部系」の該当頁。 ・国試「基礎医学大要」の「呼吸器・胸部系」関連の過去問題プリントを配布。 ・発展課題に関心ある場合、参考書「肺過酸化障害」記載頁。
第5回	教科書の「循環器・脈管系」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	生理学として「循環器・脈管系」の器官ごとの機能・仕組み・生理的意義などを分子・細胞・組織レベルでの多面的な生命科学的視点から理解する。 ※第2回ミニテスト(出題範囲：第3～4回授業内容)	「循環器・脈管系」に関して、授業での自筆ノートと指定教科書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・教科書の「循環器・脈管系」の該当頁。 ・国試「基礎医学大要」の「循環器系」関連の過去問題プリントを配布。 ・発展課題に関心ある場合、参考書「心臓虚血障害」記載頁

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 6 回	教科書の「泌尿器系」該当頁を読んで、概要の理解共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所を各自あらかじめ把握しておく。	生理学として「泌尿器系」の器官ごとの機能・仕組み・生理的意義などを分子・細胞・組織レベルでの多面的な生命科学的視点から理解する。	「泌尿器系」に関して、授業での自筆ノートと指定教科書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・教科書の「泌尿器系」の該当頁。 ・国試「基礎医学大要」の「泌尿器系」関連の過去問題プリントを配布。
第 7 回	教科書の「消化器・腹部系」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	生理学として「消化器・腹部系」の器官ごとの機能・仕組み・生理的意義などを分子・細胞・組織レベルでの多面的な生命科学的視点から理解する。 ※第 3 回ミニテスト（出題範囲：第 5～6 回授業内容）	・「消化器・腹部系」；、授業での自筆ノートと指定教科書の指摘箇所を照合して、総合復習。	・教科書の「消化器・腹部系」の該当頁。 ・国試「基礎医学大要」の「消化器・腹部系」関連の過去問題プリントを配布する。 ・発展課題として指定参考書「胃と酸化ストレス」記載頁。
第 8 回	教科書の「生殖器系」該当頁を読んで、概要の理解共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所を各自あらかじめ把握しておく。	生理学として「生殖器系」の器官ごとの機能・仕組み・生理的意義などを分子・細胞・組織レベルでの多面的な生命科学的視点から理解する。	「生殖器系」に関して、授業での自筆ノートと教科書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・教科書の「生殖器系」の該当頁。 ・国試「基礎医学大要」の「泌尿器系」関連の過去問題プリントを配布。
第 9 回	教科書の「皮膚、感覚器系」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	生理学としての「皮膚、感覚器系」の器官ごとの機能・仕組み・生理的意義などを分子・細胞・組織レベルでの多面的な生命科学的視点から理解する。	「皮膚、感覚器系」に関して、授業での自筆ノートと教科書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・教科書の「皮膚、感覚器系」の該当頁。 ・国試「基礎医学大要」の「皮膚、感覚器系」関連の過去問題プリントを配布。 ・発展課題に関心がある場合、参考書「皮膚・眼の構造・機能・UV 障害」記載頁。
第 10 回	教科書の「内分泌・ホルモン系」、「運動器系」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	生理学としての「内分泌・ホルモン系」、「運動器系」の器官ごとの機能・仕組み・生理的意義などを分子・細胞・組織レベルでの多面的な生命科学的視点から理解する。	「内分泌・ホルモン系」、「運動器系」に関して、授業での自筆ノートと教科書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・教科書の「内分泌・ホルモン系」、「運動器系」の該当頁。 ・国試「基礎医学大要」の「内分泌・ホルモン系」、「運動器系」関連の過去問題プリントを配布。 ・発展課題に関心がある場合、参考書：「脂質代謝とホルモン」、「副腎でのホルモン合成」記載頁。
第 11 回	教科書の「成長、発達、加齢」、「生体恒常性」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	生理学としての「成長、発達、加齢」、「生体恒常性」の仕組み・生理的意義などを分子・細胞・組織レベルでの多面的な生命科学的視点から理解する。	「成長、発達、加齢」、「生体恒常性」に関して、授業での自筆ノートと教科書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・教科書の「成長、発達、加齢」、「生体恒常性」の該当頁。 ・国試「基礎医学大要」の「成長、発達、加齢」、「生体恒常性」の過去問題プリント。 ・発展課題に関心がある場合、参考書：「加齢」、「アンチエイジング」記載頁。

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第12回	教科書の「DNA・遺伝子、遺伝子情報・発現」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	生化学として、核酸に関して、「DNAとRNAとの相違」、「遺伝子発現」、「分子構造と生体機能との相関」など多面的な生命科学的視点から理解。	「核酸・遺伝子」に関して、授業での自筆ノートと教科書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・教科書の「核酸・遺伝子」の該当頁。 ・国試「基礎医学大要」の「核酸・遺伝子」の過去問題プリント。 ・発展課題として参考書:「DNA複製」、「DNA障害」、「遺伝子発現」記載頁。
第13回	教科書の「栄養」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	生化学として「タンパク質・アミノ酸・ペプチド」、「脂質・炭水化物」、「ビタミン・ミネラル類」に関して、各物質の構造と生体機能との相関など多面的な生命科学的視点から理解する。	「タンパク質・アミノ酸・ペプチド」、「脂質・炭水化物」、「ビタミン・ミネラル類」に関して、授業での自筆ノートと教科書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・教科書の「栄養」の該当頁。 ・国試「基礎医学大要」の「栄養・代謝」関連の過去問題プリント。 ・発展課題に関心ある場合、参考書:「脂質代謝」、「メタボ症候群」、「脂腺」、「酸化ビタミン」記載頁。
第14回	教科書の「栄養、代謝」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	生化学として「抗酸化成分・酵素・微量元素・生理活性物質」、「生体物質間の相互作用」、「生体エネルギー産生」に関して、「各物質の構造と生体機能との相関」など多面的な生命科学的視点から理解する。	「抗酸化成分・酵素・微量元素・生理活性物質」、「生体物質間の相互作用」、「生体エネルギー産生」に関して、教科書の授業指摘箇所を照合して、総合的に復習する。	・教科書の「栄養、代謝」記載頁。 ・国試「基礎医学大要」:「栄養・代謝」過去問題プリント配布。 ・発展課題に関心ある場合、参考書「ビタミンC」、「がんとコラーゲン」記載頁。
第15回	教科書の「代謝」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	・動的生化学として「生体エネルギー消費」、「各種の生体物質代謝」、「代謝制御」に関して、「各物質の構造と生体機能との相関」、「生理学と生化学の接点と統合性」を生命科学的視点から理解し、本授業全体像と要点を把握。 ・定期試験の予告と同時に、試験範囲の主要項目を総括。	・「生体エネルギー消費」、「各種の生体物質代謝」、「代謝制御」、「生理学と生化学の接点と統合性」に関して、教科書で授業指摘箇所を照合して、総合復習する。 ・定期試験範囲を復習する。 特に要点として指摘された箇所を重点的に徹底反復する。	・教科書の中の授業第9～15回の該当頁。 ・国試「基礎医学大要」過去問題に関して、授業第9～15回で既に配布したプリント。

				履修区分	必修
授業科目	形態機能学実習（演習）	単位数	1単位	配当年次	2年
科目担当者	高井逸史・李強・串崎正輝	授業形態	演習	期別	前期
授業目的	この実習は一年生の時に履修した解剖学Ⅰ、解剖学Ⅱ、生理学において学んだ知識に対して、実習を行うことにより理解をさらに深めることを目的とする。				
授業内容	具体的には人体計測、肉眼観察、検査を行い各種測定法や検査法の意味と手技上の注意点、得られる結果の解剖学や生理学的な解釈等を含めて理解、習熟する。				
到達目標	<p>第一は、科学的なものの見方、考え力といった思考方法を学ぶことである。</p> <p>第二は、実験的研究の方法論や技法を習得する。</p> <p>第三は、解剖学・生理学の大切な知識を深く理解し、画像診断の基礎力を涵養することである。特に、下記の項目に重点をおこう。</p> <p>①人体体表と諸解剖要素が説明できる。</p> <p>②自分の人体寸法と生体指標が把握できる。</p> <p>③骨の形態が描写でき各部位の名称が漢字で書けている。</p> <p>④体表から大まかに骨および筋の位置が理解している。</p> <p>⑤触知実技を通して体に触る技術を経験学習している。</p> <p>⑥人体における動物性機能が説明できる。</p> <p>⑦人体における植物性機能が説明できる。</p> <p>⑧解剖・生理学知識を横断的に使い、人体を診ることができる。</p>				
授業形態	<p>基本的に学生全員を3グループにし、さらに1グループに対して8名前後の人数で4班に分ける。ただし、男女の人数差を考慮して変則する場合がある。実習班別に異なる課題を与えるPBL（Problem-Based Learning）を行う。実習は1名教員につき、4項目に分け、ローテーションで週ごとに各班に回す。実習班内では、仕事分担制や順番当番制を実施する。最終的には、PPTによってプレゼンテーション報告会でその実習成果を報告する。</p> <p>なお、高井、串崎の実習では、短パン・Tシャツは毎回持参。グループによるワーキングをはじめ、グループ活動の発表会やディスカッションなどを取り入れる。李の実習では、白衣持参。</p>				
教科書、教材、参考書	<p>自作した資料を配布する。</p> <p>解剖学・生理学の教科書を携帯する。</p> <p>串崎のグループは、画用紙（A3）サイズ10枚とスケッチ用鉛筆数本、消しゴム、鉛筆削り、虫眼鏡（出来れば）を必ず持参する。</p> <p>参考資料について、放課後、学内図書室とネット検索を適宜活用する。</p> <p>李の実習では、毎回、ノートパソコンを持参する（班ごと1台以上）。</p>				
評価方法	この実習は授業態度、授業に対するアンケート、口頭試問を加味して、各個人のレポート、スケッチやプレゼンテーションの成績を中心に評価する。				
評価基準	<p>100点満点を授業態度（取り組む姿勢、出席状況）：10%、レポート、スケッチ内容：60%、プレゼンテーション30%に配分して、60点以上を合格とする。スケッチは濃淡さ、線の一致性、線の多寡性、形状の比例性、文字表記などは採点のポイントになる。</p> <p>レポートは文章完結性、思考独創性、実験科学性（統計学の処理、専門用語の使用、図表の表示、等々）に着目し、採点する。</p>				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	解剖学や生理学の教科書を通読する。	<p>ガイダンス</p> <p>①班分け</p> <p>②実習の心得</p> <p>③実習計画</p> <p>④実習方法</p> <p>⑤統計処理</p> <p>⑥機械の概略と使用方法</p> <p>⑦レポートの書き方</p>	解剖学や生理学の教科書を通読し、実習によって得た知識を整理するとよい。	特になし
第2回	解剖学教科書を通読する。	上肢の骨格の形態特性について骨標本のスケッチや触知を通じて理解する。	スケッチした骨に部位名称を記入するとともに、形態特性等を整理する	<p>・解剖学教科書</p> <p>・作成した補助プリント</p>



区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第3回	解剖学教科書を通読する。	下腿の骨格の形態特性について骨標本のスケッチや触知を通じて理解する。	スケッチした骨に部位名称を記入するとともに、形態特性等を整理する	・解剖学教科書 ・作成した補助プリント
第4回	解剖学教科書を通読する。	脊柱・骨盤の形態特性について骨標本のスケッチや触知を通じて理解する。	スケッチした骨に部位名称を記入するとともに、形態特性等を整理する	・解剖学教科書 ・作成した補助プリント
第5回	解剖学教科書を通読する。	脳頭蓋・顔面頭蓋の形態特性について骨標本のスケッチや触知を通じて理解する。	スケッチした骨に部位名称を記入するとともに、形態特性等を整理する	・解剖学教科書 ・作成した補助プリント
第6回	人体計測と放射線読影の関連性を考える。	体表区分 ランドマークの確認 人体計測 ①上肢長 ②下肢長 ③周径	・次週に提出するレポートをまとめる。 ・次週の実習内容を予習する。	・解剖学教科書 ・作成した補助プリント
第7回	関節の構造と動きを考える。	関節可動域について ①肩関節 ②肘関節 ③膝関節 ④足関節	・次週に提出するレポートをまとめる。 ・次週の実習内容を予習する。	・解剖学教科書 ・作成した補助プリント
第8回	車いすの名称を調べる。	車いすの使い方と介助技術について学ぶ。	介助技術をまとめる。	・解剖学教科書 ・作成した補助プリント
第9回	足指把持力と転倒との関連性を調べる。	筋力評価：足指把持力 ①筋肉の構造とメカニズム ②筋肉の作用 ③足指把持力とバランス ④足指把持力の強化	・次週に提出するレポートをまとめる。 ・次週の実習内容を予習する。	・解剖学教科書 ・作成した補助プリント
第10回	・解剖学や生理学の教科書を通読する。 ・超音波の原理や骨密度に対する諸々の測定方法を調べる。 ・統計学の正規分布を理解する。	踵部骨密度測定 ①測定手順 ②原理をスキームする(作図) ③全国年齢別平均値の文献調査 ④骨密度とBMI(体格指数)の関係	・次週に提出するレポートをまとめる。 ・次週の実習内容を予習する。	・解剖学教科書 ・作成した補助プリント
第11回	・解剖学教科書を通読する。 ・最近興起した顔学、示指環指比の論文を調べる。 ・人体計測と放射線読影の関連性を考える。	身体IDカードの作成 ①体格(BMIを含む) ②身体の%組成 ③体型 ④姿勢 ⑤D2:D4(finger-ratio) ⑥BMIに関する文献調査	・次週に提出するレポートをまとめる。 ・次週の実習内容を予習する。	・解剖学教科書 ・作成した補助プリント
第12回	・解剖学や生理学の教科書を通読する。 ・診療放射線臨床における血圧および白衣高血圧の意義を考える。	血圧測定 ①安静時の収縮期血圧、拡張期血圧、脈圧、平均血圧 ②Moslerの呼吸中止法を行うときの血圧	・次週に提出するレポートをまとめる。 ・次週の実習内容を予習する。	・生理学教科書 ・作成した補助プリント
第13回	・解剖学や生理学の教科書を通読する。 ・診療放射線臨床におけるECG、脈拍、バイタルサインの意義を考える。	12誘導ECG検査 ①安静時ECGの測定 ②ECG波形の解析 ③脈拍のチェック ④バイタルサインの確認方法	超音波、MRI、CT、アンギオ、核医学による心機能評価と最近の動向を調べる。 ・次週に提出するレポートをまとめる。 ・次週の実習内容を予習する。	・生理学教科書 ・作成した補助プリント

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 14 回	プレゼンテーション演題を作成する。	実習プレゼンテーション第 1 部	質疑内容を確認し、その関連知識を再確認する。	作成した補助プリント
第 15 回	プレゼンテーション演題を作成する。	実習プレゼンテーション第 2 部	質疑内容を確認し、その関連知識を再確認する。	作成した補助プリント

				履修区分	選択
授業科目	病理学	単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者	湯久浩	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	診療放射線技師においては疾病を理解していることが検査・治療の遂行過程において非常に重要かつ一助となる要素である。このため医療従事者にとって必要不可欠な知識である疾病の本質・成り立ち、すなわち病理学の習得を目指す。				
授業内容	どのようにして病的状態がおこるかを解剖学、生化学、生理学などの知識を基盤として更にそれらを融合させて、疾病の発症するメカニズムおよび、その経過、転帰、診断・治療との関連性などについて概説する。				
到達目標	総論として疾病の原因とそれに対する生体の反応、疾病の経過・転帰について全身の各臓器に通ずる一般的な原理を理解する。 各論ではそれぞれの臓器ごとの特異的な病的状態について理解する。				
授業形態	基本的に講義形式でおこなう。 適宜、副教材の使用なども取り入れる。				
教科書、教材、参考書	教科書：『カラーで学べる病理学』（渡辺照男，ヌーヴェルヒロカワ，2010） 参考書：『病気の地図帳』（山口和克，講談社，2000）				
評価方法	授業への参加態度、レポートの提出、筆記試験にて評価する。				
評価基準	100点満点を学習態度、試験成績から60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回		病理学の領域 細胞、組織とその障害	テキスト付録の病理学整理ノートの授業部分復習 および確認問題の自己学習	授業時に紹介する
第2回	前回授業内容の復習	再生と修復 循環障害① 出血、塞栓症など	テキスト付録の病理学整理ノートの授業部分復習 および確認問題の自己学習	授業時に紹介する
第3回	前回授業内容の復習	循環障害② 高血圧など 炎症とそのメカニズム	テキスト付録の病理学整理ノートの授業部分復習 および確認問題の自己学習	授業時に紹介する
第4回	前回授業内容の復習	免疫とアレルギー 免疫の仕組みなど	テキスト付録の病理学整理ノートの授業部分復習 および確認問題の自己学習	授業時に紹介する
第5回	前回授業内容の復習	感染症：病原微生物、院内感染など 代謝異常：糖尿病、脂質異常症など	テキスト付録の病理学整理ノートの授業部分復習 および確認問題の自己学習	授業時に紹介する
第6回	前回授業内容の復習	腫瘍 腫瘍の形態、発育など	テキスト付録の病理学整理ノートの授業部分復習 および確認問題の自己学習	授業時に紹介する
第7回	前回授業内容の復習	生命の危機 病理学総論まとめ	テキスト付録の病理学整理ノートの授業部分復習 および確認問題の自己学習	授業時に紹介する
第8回	前回授業内容の復習	循環器系 虚血性心疾患など	テキスト付録の病理学整理ノートの授業部分復習 および確認問題の自己学習	授業時に紹介する
第9回	前回授業内容の復習	呼吸器系 肺炎、肺がんなど	テキスト付録の病理学整理ノートの授業部分復習 および確認問題の自己学習	授業時に紹介する

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 10 回	前回授業内容の復習	消化器系 ①消化管疾患	テキスト付録の病理 学整理ノートの授業部分復習 および確認問題の自己学習	授業時に紹介する
第 11 回	前回授業内容の復習	消化器系 ②肝胆膵疾患	テキスト付録の病理 学整理ノートの授業部分復習 および確認問題の自己学習	授業時に紹介する
第 12 回	前回授業内容の復習	内分泌系 主な疾病など	テキスト付録の病理 学整理ノートの授業部分復習 および確認問題の自己学習	授業時に紹介する
第 13 回	前回授業内容の復習	造血器系 貧血、白血病など 腎・尿路系 腎不全など	テキスト付録の病理 学整理ノートの授業部分復習 および確認問題の自己学習	授業時に紹介する
第 14 回	前回授業内容の復習	生殖器系 悪性腫瘍など 脳・神経系：脳血管障害、認 知症など	テキスト付録の病理 学整理ノートの授業部分復習 および確認問題の自己学習	授業時に紹介する
第 15 回	前回授業内容の復習	運動器系 骨折、骨粗鬆症など 感覚器系	テキスト付録の病理 学整理ノートの授業部分復習 および確認問題の自己学習	授業時に紹介する

				履修区分	選 択
授 業 科 目	社会医学	単 位 数	2 単 位	配 当 年 次	3 年
科 目 担 当 者	銭田 晃一	授 業 形 態	講 義	期 別	前 期
授 業 目 的	医療従事者として医療の安全を守るためには、公衆衛生や保健衛生に係る行政についての知識を必要とする。社会医学では、健康の保持・増進と各種疾病予防の方法や社会保障制度についての理解と知識を深めることを目的とする。具体的には、次の事柄を目標とする。①各種疾病の発生原因を知ることにより、疾病発生の予防に役立てる。②最近の疾病発生の動向を知る。③国民の生活に係る社会制度にはどのようなものがあるかを知る。				
授 業 内 容	健康とは何か、その保持・増進はどの様にすれば実現できるか。現在までに公衆衛生学者や医療関係者等が築いた礎(いしづえ)を学習する。社会に還元できる予防医学の実力を身につけるため、主要な疾病の発生要因と予防に関して幅広い内容を紹介する。また、国・行政として国民の健康・生活を支えるための社会保障制度やそのあり方、我が国の公衆衛生の現状や課題についても時事問題を含めて触れる。その内容は国家試験の出題基準だけにとどめることなく、医療人としてあるべき視野を含めて行う。				
到 達 目 標	1) 公衆衛生学が果たすべき役割、健康の定義、疫学的方法について説明できる。 2) 感染症成立の三様因、現状と予防対策について法的根拠を含めて説明できる。 3) 健康に影響を与える環境因子と関連する疾病について対策を含めて説明できる。 4) 生活習慣病の種類、動向、リスク要因と予防対策について説明できる。 5) 国民の生活に係る保健・医療制度(老人、母子、産業、学校、精神)を説明できる。 6) 医療安全対策(リスクマネジメント)について過去の事例とともに説明できる。				
授 業 形 態	テキストおよび必要に応じて参考資料として配布したプリントの資料等に基づき講義形式にて行います。				
教 科 書、教 材、参 考 書	教科書：『シンプル衛生公衆衛生学 2014』(鈴木庄亮, 南江堂, 2014) 参考書：『国民衛生の動向 2013/2014 年版』(厚生労働統計協会編, 厚生労働統計協会, 2013) その他：参考資料等のプリントを必要に応じて配布				
評 価 方 法	定期試験を基本とするが、授業内容の理解度と目標到達度を学生自身が把握できるように課題レポートを項目ごとに渡す。提出されたレポートを検閲し、講義内容の理解に取り組んだ学生の努力点として評価する。				
評 価 基 準	年度成績は 100 点満点とし、総合評価で 60 点以上を合格とする。 総合評価は定期試験の成績を基本とするが、レポート及び出席点も加点対象とする。				

区 分	事前学習	授 業 内 容	事後学習	参考文献
第 1 回	社会医学で何を学ぶのか、その目的について教科書(シンプル衛生公衆衛生学)の目次に目を通しておく。 初回の講義で触れる第1章、2章について簡単に目を通しておく。	【社会医学概論】 ①公衆衛生の定義、公衆衛生に課せられた課題 ②健康の定義と障害分類 ③医の倫理・患者の権利 ④健康指標(各種保健統計と健康水準について)	・講義で触れた教科書の部分を復習し、講義の内容、ポイントをノートにまとめておく。 講義で触れられなかった部分についても一読しておく。 ・課題レポートに必要項目を記入し、次回の講義に提出できるようにしておく。返却されたレポートを自己点検する。	教科書巻末第1章、第2章参考図書を参照。

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第2回	疫学とは何か、その目的と方法、どのようなことを学ぶのかを踏まえて授業に望めるように教科書第3章の疫学の項について簡単に目を通しておく。	【疫学的方法による健康の理解について】 ①疫学の定義と目的 ②疫学の方法： ・記述疫学 ・分析疫学（コホート調査、症例対照研究）と相対危険度、寄与危険度割合、オッズ比	・疾病の予防における疫学の役割、疫学の種類・方法・長所や短所と得られた結果の解釈などが説明できるようになっていること。教科書第3章 疫学を熟読しておく。 ・課題レポートに必要項目を記入し、次回の講義に提出できるようにしておく。返却されたレポートを自己点検する。	教科書巻末第3章 疫学参考図書を参照。
第3回	ヒトの健康に影響を及ぼす環境にはどのようなものがあるか。教科書第6章の環境保健の項について簡単に目を通しておく。	【健康に影響する環境-1】 ①環境因子概論 ②物理的環境因子と関連疾患 ・温熱、音、振動、気圧、放射線（電離、非電離）	・講義で触れた部分（教科書の環境因子の項および職業病の該当項の両方）を復習し、講義の内容、ポイントをノートにまとめておく。 ・課題レポートに必要項目を記入し、次回の講義に提出できるようにしておく。返却されたレポートを自己点検する。	教科書巻末第6章 環境保健参考図書を参照。
第4回	ヒトの健康に影響を及ぼす環境にはどのようなものがあるか。教科書第6章の環境保健の項について簡単に目を通しておく。	【健康に影響する環境-2】 ③化学的環境因子と関連疾患 ・化学物質の有害性試験 ・有毒ガス、有機溶剤、粒子状物質、金属、有機塩素化合物他・典型7公害について ④生物的環境因子（概説） ⑤社会的環境因子（概説）	・講義で触れた部分（教科書の環境因子の項および職業病の該当項の両方）を復習し、講義の内容、ポイントをノートにまとめておく。化学物質は食品添加物や医薬品等身近な物質について自分でその安全性、根拠等を調べてみる。公害については可能な範囲で原因や国の対応等を見ておく。 ・課題レポートに必要項目を記入し、次回の講義に提出できるようにしておく。返却されたレポートを自己点検する。	教科書巻末第6章 環境保健参考図書を参照。
第5回	感染症の成り立ち、原因となる微生物、予防対策等についてどのようなことを学ぶのか。教科書の第5章-1、第6章-5の両方に簡単に目を通しておく。	【感染症とその予防-1】 ①感染症概論 ②感染症成立の三様因 ・感染源 ・感染経路 ・感受性宿主 ③感染症法（類型、含まれる疾患と対応・措置等） ④感染症各論（HIV、肝炎ウイルス、結核、院内感染他最近の感染症動向）	・講義で触れた部分（教科書感染症の予防の項および生物学的環境要因（第6章-5）の両方）を復習し、講義の内容、ポイントをノートにまとめておく。 ・課題レポートに必要項目を記入し、次回の講義に提出できるようにしておく。返却されたレポートを自己点検する。	・教科書巻末第5章 主な疾病の予防の中の感染症関連の参考図書を参照。 ・国立感染症研究所ホームページ・厚生労働省ホームページ（健康/感染症情報）
第6回	感染症初回の授業時配布した資料の予防対策関連事項について簡単に目を通しておく。	【感染症とその予防-2】 ⑤感染症の予防 ・物理的滅菌、消毒方法 ・化学的方法（消毒剤） ・宿主対策、予防接種	・最終的には感染症成立の三様因、各論で触れた感染症を中心に、予防対策等を具体例、法的根拠を含めて説明できるようになっていること。 ・課題レポートに必要項目を記入し、次回の講義に提出できるようにしておく。返却されたレポートを自己点検する。	・教科書巻末第5章 主な疾病の予防の中の感染症関連の参考図書を参照。 ・国立感染症研究所ホームページ ・厚生労働省ホームページ（健康/感染症情報） ・滅菌・消毒法については日本薬局方解説書（廣川書店）他を参照。

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第7回	生活習慣病という概念導入に至った経緯については「成人病」との捉え方（着眼点）の相違が重要。それは何故？教科書の第4章全般、第5章・2以降に簡単に目を通しておく。	【生活習慣病-1】 ①生活習慣病の概念と含まれる疾患 ②疾病予防と健康管理 ・一次、二次、三次予防 ・ライフスタイルと健康増進（健康増進法・健康日本21など）	・成人病から生活習慣病と言う概念導入に至った経緯（背景）が説明できること。 予防医学上、早期発見や早期治療、リハビリ、社会復帰はどこ（何次予防）に位置づけられるか、健康の保持・増進とその為の法的基盤についても関連させて捉えておくこと。 ・課題レポートに必要項目を記入し、次回の講義に提出できるようにしておく。返却されたレポートを自己点検する。	教科書巻末第4章 疾病予防と健康管理 参考図書を参照。
第8回	生活習慣病の各論に触れます。日本人のライフスタイルの特徴について把握しておくこと。前回に紹介した生活習慣病がなぜ生活習慣病に位置づけられるかを考えておく。	【生活習慣病-2】 ③生活習慣病各論（分類・危険因子・予防法、罹患者数など） ・循環器病（高血圧疾患、心疾患、脳血管疾患）・糖尿病・脂質異常症・高尿酸血症（痛風）・メタボリックシンドローム・各種がん	・近親に該当者がいる場合、可能であれば発見の経緯や治療の状況などを聞いてみる。 生活習慣病の早期発見が何故必要か、治療継続の必要性や予後などについて調べてみる。 ・課題レポートに必要項目を記入し、次回の講義に提出できるようにしておく。返却されたレポートを自己点検する。	教科書巻末第5章 主な疾病の予防参考 図書を参照。
第9回	教科書には殆ど記載なし！ 神経難病、自己免疫疾患など背景が解明されているものや調査研究しているが現時点では原因が断定できないものまであります。 スモン病、全身性エリテマトーデス（SLE）、筋萎縮性側索硬化症（ALS）、拡張型心筋症、特発性間質性肺炎、ベーチェット病、重症筋無力症、潰瘍性大腸炎、パーキンソン病等について調べてみる。	【難病とその対策】 ①難病の概念と取り上げる疾患の範囲 ②難病対策（経緯・現時点の難病対策概要） ・対策の5本の柱 ・特定疾患治療研究と自己負担軽減の対象疾患等	・授業で配布した資料のプリントに再度目を通し、該当疾患について難病センターのホームページにアクセスし（可能であれば）、事前学習の項で記載した代表的疾患の概要、罹患者数、診断・治療の指針、患者・家族会の活動状態等を。 ・課題レポートに必要項目を記入し、次回の講義に提出できるようにしておく。返却されたレポートを自己点検する。	・厚生統計協会（編） 国民衛生の動向、各年版、疾患対策：難病の項 ・難病情報センター ホームページ
第10回	教科書第14章保健医療福祉の制度と法規、第7章地域保健と保健行政、第8章母子保健の項に簡単に目を通しておく。	【保健・衛生行政-1】 ①保健医療行政の概要 ・衛生行政の分野 ・行政組織 ②地域保健 ・地域保健活動の拠点 ・地域保健法 ・保健所、市町村の業務 ③母子保健 ・日本の母子保健の水準 ・母子保健行政 ・母子保健対策	・講義で触れた部分を復習し、講義の内容、ポイントをノートにまとめておく。 ・課題レポートに必要項目を記入し、次回の講義に提出できるようにしておく。返却されたレポートを自己点検する。	教科書巻末第14章 医療保険の制度と法規、第7章地域保健と衛生行政、第8章母子保健参考図書 を参照。

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 11 回	教科書第 9 章学校保健、第 10 章産業保健の項に簡単に目を通しておく。	【保健・衛生行政－ 2】 ④学校保健 ・学校保健の領域 ・学校保健に係る人々と役割 ・保健管理 ⑤産業保健 ・職場における安全衛生対策 ・労働安全衛生法 ・職場における健康診断	・講義で触れた部分を復習し、講義の内容、ポイントをノートにまとめておく。 ・課題レポートに必要項目を記入し、次回の講義に提出できるようにしておく。返却されたレポートを自己点検する。	教科書巻末第 9 章学校保健、第 10 章産業保健の参考図書を参照。
第 12 回	教科書第 11 章老人保健・福祉の項に簡単に目を通しておく。	【保健・衛生行政－ 3】 ⑥老人保健 ・老化の特徴 ・ADL と健康寿命 ・老人保健対策と高齢者医療制度 ⑦介護保険制度 ・設立の背景 ・制度の概要 ・給付の手続きと内容	・講義で触れた部分を復習し、講義の内容、ポイントをノートにまとめておく。 ・課題レポートに必要項目を記入し、次回の講義に提出できるようにしておく。返却されたレポートを自己点検する。	教科書巻末第 11 章老人保健参考図書を参照。
第 13 回	教科書第 12 章精神保健の項に簡単に目を通しておく。	【保健・衛生行政－ 4】 ⑧精神保健 ・心の働きについて ・精神保健対策のあゆみ ・精神疾患に対する医療 ・精神障害者に対する福祉	・講義で触れた部分を復習し、講義の内容、ポイントをノートにまとめておく。 ・課題レポートに必要項目を記入し、次回の講義に提出できるようにしておく。返却されたレポートを自己点検する。	教科書巻末第 12 章精神保健参考図書を参照。
第 14 回	教科書第 14 章－ 4 保健医療行政に関するその他の事項を一読しておく。参考資料を配布するので簡単に目を通しておく。	【医療安全対策】 ①医療とリスクマネジメント ・過去の事故事例 ・分析モデル (4M-4E, SHELL 他) ・ハインリッヒの法則 ・医療事故防止対策 ②医薬品等の安全対策と副作用被害救済制度	・医療事故が何故起こるのか、その防止のための方策について配布された資料を良く読んでポイントを整理しておく。医薬品や医療機器等の安全対策については可能であれば医薬品医療機器総合機構ホームページを閲覧する。 ・課題レポートに必要項目を記入し、次回の講義に提出できるようにしておく。返却されたレポートを自己点検する。	・医療事故防止対策ガイドライン (大阪府) ・放射線業務の安全の質管理指針 (日本放射線技術学会雑誌) ・放射線業務の安全の質管理マニュアル (日本放射線技術学会他) ・独立行政法人医薬品医療機器総合機構ホームページ (健康被害救済制度)
第 15 回	これまでの 14 回にわたる講義の復習をしておく。	【国試に出題される保健統計総まとめ】 公衆衛生全分野の保健統計について国家試験に出題される可能性が高いものについて総まとめの講義を行います。	配布された資料をもとに課題レポートに必要事項を記入し、重要な保健統計の一覧を作成する。	・厚生統計協会 (編) 国民衛生の動向、各年版 ・最新の統計結果は厚生労働省、総務省他発表の統計データを参照 (インターネットで閲覧)



				履修区分	必修
授業科目	放射線医学概論	単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者	橋本 勉	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	チーム医療の一員として、医師や他の医療従事者と協調・協働して責務を果たし、医療安全を確保する能力を養うには、診療放射線技師としての専門技術の修得のみならず、放射線診療全般を通した幅広い視野のもとに医療に貢献する能力を身につける必要がある。「放射線医学概論」では、専門技術を習得する前段階として、放射線医学全般に関する基本知識を学び、他職種との連携に必要な心得等を身につけ、医療倫理や接遇、医療安全についての理解を深めることを目的とする。				
授業内容	授業目的を踏まえて、医療倫理や接遇、医療安全について学び、放射線診療を実践する上で必要な知識やチーム医療を遂行する上での心得等を身につける。また、放射線診断機器を用いた各種検査法の特徴や臨床的意義、医療画像の評価・解釈に必要な基礎知識を学習し、放射線診断学や画像解剖学、画像読影論に繋げていく。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・診療放射線技師に必要とされる医療倫理、義務、接遇対応等について理解する。</li> <li>・診療放射線技師が医療チームの一員として果たすべき役割と責務を理解する。</li> <li>・放射線診断機器を用いた各種検査法の特徴と臨床的意義を理解する。</li> <li>・各種検査を行う上で、医療安全を確保するための基本的な知識を身につける。</li> </ul>				
授業形態	プロジェクトを使用した講義形式を基本とする。 毎回講義開始時に前回の学習内容の確認（小テスト）を行う。				
教科書、教材、参考書	教科書：『診療放射線技師プロフェッショナルガイド』（東村亨治編，文光堂，2008） 『診療放射線業務の医療安全テキスト』（天内廣編，文光堂，2009） 参考書：『学生のための医療概論（第3版増補版）』（千代豪昭・黒田研二編，医学書院，2012） その他、適宜授業時に紹介する。				
評価方法	授業参加姿勢、小テスト、レポート、定期試験により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を、学習姿勢（出席状況、授業態度等、小テストを含む）：30%、レポート：10%、定期試験：60%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	シラバスに目を通す。診療放射線技師の職務について考えてくる。	放射線部門について概説し、診療放射線技師の職務上の責務、医療倫理について学習する。	講義内容を整理・復習する。（次回小テストあり）	・配布プリント ・教科書
第2回	医療の現場で起こる感染症について調べてくる。	診療行為に伴って起こる感染症について概説し、感染防止に必要な基礎知識を身につける。	講義内容を整理・復習する。（次回小テストあり）	・配布プリント ・教科書
第3回	一般撮影検査について調べてくる。	一般撮影について概説し、業務の流れ、他職種との連携、医療安全、接遇対応等を学習する。	講義内容を整理・復習する。（次回小テストあり）	・配布プリント ・教科書
第4回	X線造影検査について調べてくる。	X線造影検査について概説し、業務の流れ、他職種との連携、医療安全、接遇対応等を学習する。	講義内容を整理・復習する。（次回小テストあり）	・配布プリント ・教科書
第5回	循環器疾患、心・大血管の造影検査について調べてくる。	心・大血管の造影検査について概説し、業務の流れ、他職種との連携、医療安全等を学習する。	講義内容を整理・復習する。（次回小テストあり）	・配布プリント ・教科書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第6回	CT検査について調べてくる。	CT検査について概説し、業務の流れ、他職種との連携、医療安全、接遇対応等を学習する。	講義内容を整理・復習する。 (次回小テストあり)	・配布プリント ・教科書
第7回	MR検査について調べてくる。	MR検査について概説し、業務の流れ、他職種との連携、医療安全、接遇対応等を学習する。	講義内容を整理・復習する。 (次回小テストあり)	・配布プリント ・教科書
第8回	超音波検査、眼底撮影について調べてくる。	超音波検査、眼底撮影について概説し、業務の流れ、他職種との連携、医療安全等を学習する。	講義内容を整理・復習する。 (次回小テストあり)	・配布プリント ・教科書
第9回	核医学検査（PETを含む）について調べてくる。	核医学検査（PETを含む）について概説し、業務の流れ、他職種との連携、医療安全等を学習する。	講義内容を整理・復習する。 (次回小テストあり)	・配布プリント ・教科書
第10回	救命救急医療について調べてくる。	救命救急医療について概説し、業務の流れ、他職種との連携、医療安全、接遇対応等を学習する。	講義内容を整理・復習する。 (次回小テストあり)	・配布プリント ・教科書
第11回	婦人科系の画像検査やマンモグラフィに従事する上で特に心がけなければならないことは何か、について考えてくる。	産科・婦人科系画像診断やマンモグラフィについて概説する。 診療放射線技師業務の流れ、他職種との連携、医療安全、接遇対応等を学習する。	講義内容を整理・復習する。 (次回小テストあり)	・配布プリント ・教科書
第12回	医療に従事する職種とその役割について調べてくる。	医療に従事する職種とその役割について概説する。 診療放射線技師の業務、他職種との連携について学習する。	講義内容を整理・復習する。 (次回小テストあり) 《次回 レポート提出》	・配布プリント ・教科書
第13回	《レポート提出》 他職種と連携し医療安全の質を高めるために必要な事柄についてまとめる。	これからのチーム医療のあり方について概説し、他職種との連携、医療安全の確保に必要な心構え、基礎知識を学ぶ。	講義内容を整理・復習する。 (次回小テストあり)	・配布プリント ・教科書
第14回	放射線治療の特色、他の治療法と比較した長所と短所について考えてくる。	放射線治療の業務の流れ、他職種との連携、医療安全、接遇対応等についての基礎知識を学ぶ。	講義内容を整理・復習する。 (次回小テストあり)	・配布プリント ・教科書
第15回	各種検査における医療被ばくについて調べてくる。	医療被ばくについて概説する患者、医療スタッフおよび診療放射線技師自身の被ばく低減に必要な基礎知識を学ぶ。	医療被ばくについて整理・復習する。	・配布プリント ・教科書

				履修区分	選 択
授 業 科 目	患者看護論	単 位 数	1 単位	配 当 年 次	2 年
科目担当者	川中 絢子	授 業 形 態	講 義	期 別	前 期
授業目的	対象となる人々への看護の機能と役割を学び、放射線技師として必要な対応技術を習得する。				
授業内容	患者とは、看護とはについて概説し、対象となる人々とのかかわりの重要性を示す。 観察技術やコミュニケーション技術を使い、安全・安楽・安心な患者の動かし方、車椅子移乗、事故防止について説き、ボディメカニクスの理論を概説する。 感染予防、特に手洗いの重要性を説く。チーム医療の一員としての役割、連携の重要性について概説する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・患者の立場に立って声かけ・あいさつ・観察ができる。</li> <li>・ボディメカニクスを使い患者を動かすことができる。</li> <li>・感染予防の重要性が理解でき、手洗いが適材適所でできる。</li> <li>・チーム医療に必要な情報の共有ができ、看護師と協働できる。</li> </ul>				
授業形態	講義中心とする。グループワークや演習を取り入れる。				
教科書、教材、参考書	教科書：『根拠がわかる基礎看護技術』（岡崎美智子他編，メヂカルフレンド社，2013） 参考資料、演習プリント				
評価方法	事前学習状況、受講態度、事後学習（ノート整理・課題遂行、レポート提出）状況、期末試験の結果により総合的に判定して評価する。				
評価基準	100点満点を終講試験70%、学習姿勢（レポート・出席など）30%に配分、60点以上を合格とする。				

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	看護観について考えを持っている。	導入、講義内容の説明看護とのかかわり 看護観とは（授業の10分を現時点における看護について思うことをレポートする）	授業内容および演習課題をノートに整理する。	配布プリント
第2回	看護とは	看護とは 看護の3要素 看護の目的 看護の機能と役割	授業内容および演習課題をノートに整理する。	配布プリント
第3回		看護活動の実際 外来看護・入院看護 病院看護の特徴	授業内容および演習課題をノートに整理する。	配布プリント
第4回		看護の対象である人間理解 人間と環境 人間の欲求と看護	授業内容および演習課題をノートに整理する。	配布プリント
第5回	「生命と倫理」について考えておく。	患者とは 患者の心理とその理解	授業内容および演習課題をノートに整理する。	配布プリント
第6回	健康の科学となにか考えておく。	健康と看護 社会と看護 職業としての看護	授業内容および演習課題をノートに整理する。練習問題による復習。	配布プリント
第7回	ナイチンゲールについて調べてくる。	看護の変遷（看護史） 古代の医療と看護・近代看護	授業内容および演習課題をノートに整理する。	布プリント
第8回	医療チームについて考えておく。	保健医療システムと看護 病院における医療チーム・看護チーム	授業内容および演習課題をノートに整理する。	配布プリント

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第9回	看護技術とは	看護技術とは何か コミュニケーションとは	授業内容および演習課題を ノートに整理する。	・教科書 ・配布プリント
第10回	看護師の観察とは	観察とは バイタルサイン・記録と報告	授業内容および演習課題を ノートに整理する。	・教科書 ・配布プリント
第11回	日常生活とは何か	日常生活に対する看護 事故防止のための技術	授業内容および演習課題を ノートに整理する。	・教科書 ・配布プリント
第12回	院内感染とは	感染予防の技術 スタンダードプリコーション 手洗いの方法	授業内容および演習課題を ノートに整理する。	・教科書 ・配布プリント
第13回	よい姿勢とは	ボディメカニクスとは 姿勢と動作、体位変換・移送 活動と休息のための援助技術	授業内容および演習課題を ノートに整理する。	・教科書 ・配布プリント
第14回	診療・検査時の介助と は	診療に伴う看護 診療及びその介助	授業内容および演習課題を ノートに整理する。	・教科書 ・配布プリント
第15回	教科書・ノートなどの 復習	診療に用いられる物品の種類 と取り扱い方	まとめ	・教科書 ・配布プリント

				履修区分	選択
授業科目	一般内科学	単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者	湯久浩	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	既に履修した基礎医学（解剖学、生理学、生化学、病理学）の知識をもとに、疾病の成り立ち、病態生理、内科診断学及び治療学の知識を幅広く修得する				
授業内容	一般内科学として、特に代表的な領域である、呼吸器・循環器・消化器疾患を中心に症状と病態生理、主な疾患の診断・治療などを学習する。				
到達目標	診療放射線技師として必要な内科的知識を修得する。				
授業形態	基本的に講義形式でおこなう。適宜、副教材の使用なども取り入れる。				
教科書、教材、参考書	教科書：『新看護学9 成人看護[1]』（齋藤英胤，医学書院，2013） 参考書：『新版 病気の地図帳』（山口和克，講談社，2010）				
評価方法	定期試験、履修態度を総合して評価する。 なお、定期試験は診療放射線技師国家試験と同等以上のレベルで出題する。				
評価基準	100点満点を学習態度、試験成績から60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	解剖学、生理学、生化学、病理学等の基礎医学の知識をしっかりと修得しておくこと。	呼吸器① 呼吸器症状と病態生理 主な検査	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第2回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	呼吸器② 主な治療・処置	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第3回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	呼吸器③ 主な疾患：上気道疾患など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第4回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	呼吸器④ 主な疾患：下気道疾患など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第5回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	呼吸器⑤ 主な疾患：その他	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第6回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	循環器① 循環器症状と病態生理 主な検査	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第7回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	循環器② 主な治療・処置	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第8回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	循環器③ 主な疾患：生活習慣病など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第9回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	循環器④ 主な疾患：虚血性心疾患など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第10回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	循環器⑤ 主な疾患：不整脈など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第11回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	消化器① 消化器症状と病態生理 主な検査	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第12回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	消化器② 主な治療・処置	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 13 回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	消化器③ 主な疾患：上部消化管など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第 14 回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	消化器④ 主な疾患：下部消化管など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第 15 回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	消化器⑤ 主な疾患：肝胆膵など 講義全体の総括・復習、期末 考査についての重要事項説明	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。

				履修区分	選択
授業科目	臨床病態学概論	単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者	湯久浩	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	病理学で学んだ疾病の基礎知識に加え、標準的な治療から最新の臨床知見をも学ぶことで、さまざまな疾病の理解を深め、医療スタッフとしても、将来、診療・研究などの現場において必要な医学知識の習得を目指す。				
授業内容	さまざまな領域の疾病（血液・造血器疾患、代謝・栄養疾患、腎・尿路疾患、水・電解質異常、内分泌疾患、生殖器疾患、整形外科疾患、神経・運動器疾患、自己免疫・アレルギー疾患、感覚器疾患、感染症、精神疾患など）について治療も含め概説する。尚、循環器、呼吸器、消化器・消化管疾患については一般内科学で学習する。				
到達目標	疾病の臨床経過、基本的な治療などの医学知識を深め、臨床の場で医療人として対応できる知識を習得する。				
授業形態	基本的に講義形式でおこなう。適宜、副教材の使用なども取り入れる。				
教科書、教材、参考書	教科書：『ナーシング・グラフィカ 疾病と治療』（林正健二，メディカ出版，2012） 参考書：『新版 病気の地図帳』（山口和克，講談社，2000）				
評価方法	定期試験、履修態度を総合して評価する。 なお、定期試験は診療放射線技師国家試験と同等以上のレベルで出題する。				
評価基準	100点満点を学習態度、試験成績から60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	解剖学、生理学、生化学、病理学等の基礎医学の知識をしっかりと修得しておくこと。	血液・造血器疾患 白血病、 悪性リンパ腫など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第2回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	代謝・栄養疾患 糖尿病、痛風など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第3回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	腎・尿路疾患① ネフローゼ症候群、 腎不全など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第4回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	腎・尿路疾患② 前立腺肥大、 腎盂腎炎など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第5回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	内分泌疾患 バセドウ病、 クッシング症候群など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第6回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	生殖器疾患 子宮癌など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第7回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	整形外科疾患① 骨粗鬆症、 大腿骨頸部骨折など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第8回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	整形外科疾患② 椎間板ヘルニア、 脊柱管狭窄症など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第9回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	神経・運動器疾患① 脳血管障害など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 10 回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	神経・運動器疾患② アルツハイマー病、 パーキンソン病など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第 11 回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	自己免疫疾患 関節リウマチ、 後天性免疫不全症候群など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第 12 回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	感覚器疾患 眼科領域、 耳鼻科領域など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第 13 回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	感染症 帯状疱疹など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第 14 回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	精神疾患 統合失調症、 躁うつ病など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。
第 15 回	講義予定部分の教科書を予習しておくこと。	講義全体の総括・復習など	講義内容の復習、知識の定着をはかること。	授業時に紹介する。



				履修区分	選 択
授 業 科 目	救命救急医療論	単 位 数	2 単位	配 当 年 次	3 年
科目担当者	坂下恵治・相良健司・西池成章 藤村一郎・二藤真理子	授 業 形 態	講 義	期 別	前 期
授業目的	救急医療における画像診断の意義と撮影法について理解する。				
授業内容	本講義では、医療人として救命救急医療に関する基礎知識を知り、臨床において患者の救命に資する能力を取得するため、救急医療の現場でチーム医療を担っている診療放射線技師および看護師の立場からオムニバス形式の講義を行う。				
到達目標	救急医療の現状と適切で安全な撮影法を理解する。				
授業形態	講義形式（各専門分野の複数講師による講義）				
教科書、教材、参考書	教科書：『救急撮影ガイドライン－救急撮影認定技師標準テキスト』（日本救急撮影技師認定機構監修，へるす出版，2011）				
評価方法	筆記試験による。				
評価基準	60 点以上を単位修得、合格とする。				

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 1 回	初期診療の診断手順と様々な画像診断法の特徴について学習する。	(CT 検査の適応基準) 病態に応じた画像診断法の適応、CT 検査の適応基準を解説する。	Primary survey と secondary survey の対象疾患と適応される画像診断法を理解する。	教科書
第 2 回	救急医療における診療指標を調べる。	救急医学の変遷と画像診断の関わり	救急医療システムの構成と機能を説明できる。	教科書
第 3 回	心肺蘇生法の歴史を調べる。	今日の心肺蘇生法とその用い方	蘇生法の順序と注意点を説明できる。	教科書
第 4 回	救急撮影の特異性を調べて理解する。	救急医療における放射線撮影の実際	外傷と内因性疾患に対する救急撮影の異なりを説明できる。	教科書
第 5 回	医療事故マネジメントについて調べ、理解する。	救急撮影における安全管理	救急医療における放射線と各種危機管理を理解できる。	教科書
第 6 回	救急医療における診療アルゴリズムについて	現在一般的に用いられている救急診療アルゴリズムについてその意義を理解する。	救急診療のアルゴリズムを理解し、その重要性を説明できる。	教科書
第 7 回	救急診療における画像診断機器の役割	救急診療における各種画像診断機器の位置づけとその役割、そこから考えられる撮影技術について	救急診療における画像診断機器の役割を理解し、救急撮影に適したな撮影技術について考えられる。	教科書
第 8 回	救急診療で遭遇する病態の特徴と画像	救急診療で遭遇する代表的な病態の画像の特徴について	救急診療で遭遇する病態の画像を理解し異常個所を指摘できる。	教科書
第 9 回	救命救急医療における血管撮影検査の目的・意義について自己学習	救命救急医療における血管撮影検査の目的・意義について	授業で学んだことの復習	教科書
第 10 回	血管撮影装置、血管の解剖について自己学習	血管撮影装置、周辺機器やデバイスについて 血管の解剖について	授業で学んだことの復習	教科書
第 11 回	IVR とは何かを調べる。	血管性病変について IVR について	授業で学んだことの復習	教科書

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 12 回		・ 救急外来に搬入される患者や家族の概要と、診療上の諸問題について ・ チームマネジメントとは		参考書：『多職種連携を高めるチームマネジメントの知識とスキル』（篠田道子，医学書院，2011）
第 13 回		・ 救急医療におけるチームマネジメント ・ 事例紹介		特になし
第 14 回	CT 撮影の基礎および正常解剖を学習する。	(CT 撮影技術) CT 撮影の基礎、正常解剖、さらに救急患者の病状、診断対象に適した CT 撮影技術を解説する。	撮影条件と被ばくおよび画質との関係を学習し、急性疾患に適正な CT 撮影技術の構築について考える。	教科書
第 15 回	外傷、脳卒中、急性腹症などの代表的な急性疾患について学習する。	(CT 読影技術) 様々な急性疾患の臨床画像を供覧し、CT 読影技術を解説する	講義で学習した急性疾患の CT 徴候を解剖学および科学的に理解する。	教科書

				履修区分	選択
授業科目	リハビリテーション概論	単位数	1単位	配当年次	3年
科目担当者	高井 逸史	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	リハビリテーションにおける医療と地域の連携について実践的な知識と判断の習得を目指す。				
授業内容	リハビリテーションの目的と意義と役割、リハビリテーション医療と地域リハビリテーションの現状と課題などについて考察する。模擬患者を想定した車椅子操作や介助技術の体験を通じ、患者の病態に応じた介助技術を理解する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リハビリテーションの目的及び意義と役割について理解している。</li> <li>・リハビリテーション医療における専門職の連携における現状と課題について認識している。</li> <li>・車椅子操作ができ介助技術における注意点を理解している。</li> </ul>				
授業形態	基本的には講義形式が中心となるが、実技を取り入れたグループワークを行う。				
教科書、教材、参考書	教科書：『学びやすいリハビリテーション論』（硯川真旬編，金芳堂，2007）				
評価方法	授業への参加意欲、レポート課題、期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	授業参加 10 点、課題提出 10 点、期末試験 80 点～59 点：不可、60 点～69 点：可、70 点～79 点：良、80 点～：優				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回		リハビリテーション理念の枠組みについて概観し、理念の意義を理解する。	リハビリテーション理念についてまとめる（400字原稿用紙1枚）。	作成したプリント教材
第2回	第一次世界大戦後の社会情勢について情報を収集する。	第一次世界大戦後、戦争負傷者により職業に携わる若年労働者が不足した。そこで、職業リハビリテーションが台頭しその役割を理解する。	医療より職業に重点を置いた当時の政策論についてまとめる（400字原稿用紙1枚）。	・教科書 ・作成したプリント教材
第3回	1960年代、米国の国内事情について調べる。	第二次世界大戦以降、リハビリテーション理念が大きく変革することになる。職業復帰から身体機能回復へリハビリの視点が変わることを理解する。	職業リハビリテーションから医学リハビリテーションへの変革した背景をまとめる（400字原稿用紙1枚）。	・教科書 ・作成したプリント教材
第4回	ノーマライゼーションについて調べる。	北欧社会で誕生したノーマライゼーション理念とリハビリテーション理念について共通点と相違点を理解する。	ノーマライゼーション理念についてまとめる（400字原稿用紙1枚）。	・教科書 ・作成したプリント教材
第5回	バリアフリーについて調べる。	バリアフリーとユニバーサルデザインの理念について理解する。	ユニバーサルデザインとまちづくりについてまとめる（400字原稿用紙1枚）。	・教科書 ・作成したプリント教材
第6回	リハビリテーションの医療従事者の役割について調べる。	医学リハビリテーションの発展にともない、理学療法士をはじめ作業療法士など様々な専門職が誕生することになる。そうした専門職について役割を理解する。	リハビリテーション関連の専門職種について、担うべき役割をまとめる（400字原稿用紙1枚）。	・教科書 ・作成したプリント教材

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 7 回	病院で行われるリハビリテーションについて情報収集をする。	医療リハビリテーションの流れについて、急性期・回復期・慢性期の各リハビリテーションの意義と目的を理解する。	日常生活活動（ADL）の向上と医療リハビリテーションの関係についてまとめる（400字原稿用紙1枚）。	・教科書 ・作成したプリント教材
第 8 回	理学療法士、作業療法士の職務内容を調べる。	リハビリテーション医療において、患者様のニーズと目標設定（ゴール）の位置づけと意義について理解する。	対象となる患者様の様々な状況によってリハ目標設定が大きく異なることを整理する（400字原稿用紙1枚）。	・教科書 ・作成したプリント教材
第 9 回		車椅子の名称とその使用方法を体験し理解する。車椅子介助法を身につける。	車椅子の操作方法について整理する。	・教科書 ・作成したプリント教材
第 10 回	車椅子介助の実技試験の準備	車椅子介助の実技試験 介助技術を学ぶ（1） 寝返り・起き上がり・座位の介助支援方法を理解する。	介助技術のポイントを整理する。	教科書 ・作成したプリント教材
第 11 回	介助技術の習得を目指し練習する。	介助技術を学ぶ（2） 立ち上がり・歩行の介助支援方法を理解する	介助技術のポイントを整理する。	・教科書 ・作成したプリント教材
第 12 回	介助技術の習得を目指し練習する。	介助技術を学ぶ（3） リスク管理を考慮した介助技術を理解する。	患者の病態に応じた介助支援方法を整理する。	・教科書 ・作成したプリント教材
第 13 回	患者のリスク管理について教科書等で確認する。	介助技術を学ぶ（4） これまで習った介護技術について再確認し技術向上を目指す。	介助技術の注意点を整理する。	・教科書 ・作成したプリント教材
第 14 回	介護保険制度の施設と在宅別に受けられるサービス内容を整理する。	平成 12 年に施行された介護保険制度におけるリハビリテーションの位置づけとその課題について理解する。	自立支援という視点で「介護とリハビリテーション」の共通点と相違点を考察する（400字原稿用紙1枚）。	・教科書 ・作成したプリント教材
第 15 回	平成 16 年改正された介護保険制度について事前に情報収集する。	介護予防におけるリハビリテーションの現状と今後の担うべき役割を理解する。	介護予防をより効果的にするためにはどのような取り組みが考えられるか考察する（400字原稿用紙1枚）。	・教科書 ・作成したプリント教材

				履修区分	必修
授業科目	医用工学 I (電気工学の基礎)	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	青笹 正夫	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	放射線医学で使用される医用画像機器や放射線測定システム系の原理を理解するために必要な電気工学分野の基礎知識を身につける。				
授業内容	診療放射線技術に用いられる様々な画像機器のメカニズムの理解に必要な電気工学の基礎を概説するとともに、医療安全の確保に必要な電気工学的技術について概説する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>画像機器の基礎となる電磁気学的現象を理解する。</li> <li>画像機器を理解していく上で必要となる直流電気回路を理解する。</li> <li>画像機器を理解していく上で必要となる交流回路の基礎を理解し、三相交流回路を理解する。</li> <li>各種機器に生じる過渡現象の基礎を理解する。</li> </ul>				
授業形態	基本的には講義形式が中心となるが、Java Applet 教材を用いて視覚的に理解を深めるとともに、演習を取り入れ、解答を板書させて討論をおこなう。適宜レポート課題を与え次週までに提出させて理解度のチェックをおこなう。				
教科書、教材、参考書	教科書：『電気基礎 上』（川島純一他，東京電機大学出版局，1994） 『電気基礎 下』（津村栄一他，東京電機大学出版局，1994） 教材：回路シミュレータなどによるデモをおこない、教材は適時配布する。 参考書：『演習電気基礎 上』（電気基礎研究会編，東京電機大学出版局，1994）				
評価方法	試験結果とレポートを総合して可否の判定をおこなう。				
評価基準	100点満点を試験80%、レポート内容20%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	物体に働く力にはどのようなものがあるかを考えてみよう。	科目に関するガイダンス 電流と電荷 電界と磁界 電界、磁界中で電荷に働く力	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第2回	前回授業内容の復習、導体に電気が蓄えらるとどのようなことが起きるか考えよう。	静電容量とコンデンサの性質 磁界と磁気モーメント 電流と磁気 誘導作用	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第3回	前回授業内容の復習、2つの端子をもった素子の電圧—電流特性	インダクタンスとコイルの性質 物質の電気抵抗 オームの法則と抵抗の接続	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第4回	前回授業内容の復習、物質中を電流が流れると何が起きるか。	直流回路とその計算 電力と発生熱量 2端子回路素子と等価回路	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第5回	前回授業内容の復習、回路の中を流れる電流を求める方法を調べる。	回路の解法 (1) キルヒホッフの法則 重ね合わせの原理	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第6回	前回授業内容の復習、ノードポテンシャル、ループ電流とは何か。	回路の解法 (2) ノードポテンシャルの方法 ループ電流の方法	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第7回	前回授業内容の復習、電圧源、電流源とは何か。	回路の解法 (3) テブナンの回路 ノートンの回路	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第8回	第1回から第7回までの授業内容の復習と整理。	総合演習 (1) 課した演習問題の概説とさらに理解を深めるための演習	演習問題の復習	特になし
第9回	前回授業内容の復習、交流とは何か、複素数の表示法を調べる。	交流現象 受動素子の働き 複素数	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第10回	前回授業内容の復習、複素数の四則計算と絶対値、偏角の計算法について整理しておく。	インピーダンスとアドミッタンス 交流回路の解法 周波数特性	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第11回	前回授業内容の復習、フィルターとはどういう機能か。	フィルター特性 (ローパスフィルター、バンドパスフィルター、ハイパスフィルター)	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第12回	前回授業内容の復習、交流の場合の電力は何によって決まるか。	交流における電力	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第13回	前回授業内容の復習、三相交流の電源側と負荷側の結線方法。	三相交流回路	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第14回	前回授業内容の復習、RC直列回路に電池電圧をかけたらどうなるか。	過渡現象	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第15回	第9回から第14回までの授業内容の復習と整理	総合演習 (2) 課した演習問題の概説とさらに理解を深めるための演習	演習問題の復習	特になし

				履修区分	必修
授業科目	医用物理学	単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者	坂本 豪信	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	基礎物理で学んだことをベースとして、特に専門科目の①診断画像技術分野で扱う画像診断機器（磁気共鳴装置、超音波装置）のイメージング原理や安全管理、②粒子線の加速に関する基礎技術を理解するために必要となる医用物理学の基礎を習得することを目的とする。				
授業内容	磁気共鳴装置、超音波装置の画像診断機器の基礎となる電磁気並びに音の基礎を理解して、核磁気共鳴と超音波による計測の原理・歴史・イメージング原理・データ収集法並びに、磁気共鳴装置、超音波装置の概要と安全に使用・管理するための留意点を解説する。 最新の放射線治療装置である粒子線治療装置を理解するために加速器の種類や加速の原理を解説し、粒子線治療用加速器の動作原理を解説する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・磁気共鳴装置の特徴とイメージング原理について理解している。</li> <li>・超音波装置の特徴とイメージング原理について理解している。</li> <li>・粒子線の加速に関する基礎原理について理解している。</li> </ul>				
授業形態	基本的には講義形式が中心となるが、理解を深めるために適宜講義内容をまとめたレポートを提出してもらう。				
教科書、教材、参考書	教科書：『画像診断装置学入門』（木村雄治，コロナ社，2007） 参考書：『新医用放射線科学講座 診療画像機器学』（岡部哲夫・小倉敏裕編，医歯薬出版株式会社，2008）				
評価方法	磁気共鳴装置、超音波装置の画像診断機ならびに粒子線の加速に関する基本的な知識の習得について、参加授業・事前学習・事後学習・提出物、期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を参加授業・提出物：30%、期末試験：70%に配分し、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	ガイダンス（講義の概要と注意事項） 超音波の応用分野・超音波の基礎物理特性を解説する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第2回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	超音波の発生法・物理特性を解説する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第3回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	超音波診断装置のシステム構成・仕様・機能・性能を解説する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第4回	超音波装置に関連する用語をA4用紙1枚にまとめる。 教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	超音波装置の安全管理について解説する。 超音波装置に関連する用語をまとめたレポート（A4用紙1枚）を提出する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第5回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	磁気共鳴装置（MRI）の基礎であるESR・NMR・Zeeman効果等を解説する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第6回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	MRIの基礎であるNMRの用語や基本現象を解説する。	講義内容を整理・復習する。	教科書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第7回	MRIに係る用語をA4用紙1枚にまとめる。 教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	MRIの基礎であるNMRに係る物理を解説する。 MRIに係る用語をまとめたレポート(A4用紙1枚)を提出する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第8回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	MRIの基礎であるNMRに係る物理を解説する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第9回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	MRIの基礎であるNMRに係る数学を解説する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第10回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	MRIの基礎であるNMRに係る数学を解説する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第11回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	MRIのシステム構成、仕様、機能並びにシステム性能を解説する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第12回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	MRIの基礎であるNMR信号発生方法、緩和現象、MRIの信号収集に必要なパルスシーケンスを解説する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第13回	MRIの信号収集法をA4用紙1枚にまとめる。 教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	MRIの安全管理について解説する。 MRIの信号収集法をまとめたレポート(A4用紙1枚)を提出する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第14回	加速器の種類や加速できる粒子、加速器の医療への応用についてインターネット等で調査する。	加速器応用分野並びに加速器の種類と構成並びに加速器物理である荷電粒子と磁場の関係・高周波加速の原理等を解説する。	講義内容を整理・復習する。	配布プリント
第15回	加速器に関する用語と患者の立場になって加速器に対する疑問をA4用紙1枚にまとめる。	加速器物理である荷電粒子と磁場の関係・高周波加速の原理、医用加速器並びに加速器の安全管理について解説する。 加速器に関する用語並びに加速器に対する疑問をまとめたレポート(A4用紙1枚)を提出する。	講義内容を整理・復習する。	配布プリント



				履修区分	選択
授業科目	医用工学Ⅱ (エレクトロニクス)	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	青笹 正夫	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	放射線医学で使用される医用画像機器や放射線測定システム系の原理を理解するために必要となる電子工学分野の基礎知識を身につける。				
授業内容	放射線検出・計測機器の学習に必要なエレクトロニクスに関する基礎知識、医療安全の確保に必要な電子工学技術について概説する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・画像機器の基礎となるエレクトロニクスの基礎を理解する。</li> <li>・画像機器において重要な役割を演じる電子の振る舞いを理解する。</li> <li>・半導体の性質と半導体デバイスの動作を理解する。</li> <li>・OP アンプ回路の基礎を理解する。</li> <li>・デジタル回路の基礎を理解する。</li> <li>・パルス回路と電源回路を理解する。</li> </ul>				
授業形態	基本的には講義形式が中心となるが、Java Applet 教材などを用いて視覚的に理解を深めるとともに、演習を取り入れ、解答案を板書させて討論をおこなう。適宜レポート課題を与え次週までに提出させて理解度のチェックをおこなう。				
教科書、教材、参考書	教科書：『ゼロから学ぶエレクトロニクス』（鈴木清他，日本理工出版会，2013） 参考書：『演習電気基礎 下』（電気基礎研究会編，東京電機大学出版局，1995） 教材・参考書は適時紹介する。				
評価方法	試験結果とレポートを総合して可否の判定をおこなう。				
評価基準	100点満点を試験80%，レポート内容20%に配分して，60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	導体、絶縁体、半導体はどのように区別されるか。	科目に関するガイダンス 原子と電子 電子の流れと電流 導体・絶縁体・半導体	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第2回	前回授業内容の復習。 電子に力が働くときの運動方程式を書く。	真空中の電子の運動 (1) 電界中の電子の運動 (2) 磁界中の電子の運動	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第3回	前回授業内容の復習。 物質から電子を取り出すにはどうするか。	電子放出 電子ビームとその働き CRT の原理	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第4回	前回授業内容の復習。 固体の構造から絶縁体、半導体、金属がどのように区別されるか。	固体中の電子の運動 (1) 固体の構造 (2) 絶縁体・半導体・金属	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第5回	前回授業内容の復習。 半導体材料がデバイスによく用いられるのはなぜか調べる。	半導体の種類と性質 (1) 半導体材料 (2) 真性半導体と不純物 (3) 半導体の電気伝導 (4) 半導体の性質と接合	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第6回	前回授業内容の復習。 ダイオードとトランジスタの構造。	いろいろな半導体素子 (1) (1) ダイオード (2) トランジスタ	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第7回	前回授業内容の復習。 いろいろな半導体素子の構造を調べる。	いろいろな半導体素子 (2) (1) FET (2) トリガ素子 (3) 光半導体素子	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第8回	第1回から第7回までの授業内容の復習と整理	総合演習 (1) 課した演習問題の概説とさらに理解を深めるための演習	演習問題の復習	特になし
第9回	前回授業内容の復習。 dB (デシベル) とは何か。	増幅回路 (1) 増幅の基礎 (2) OP アンプ	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第10回	前回授業内容の復習。 OP アンプを用いてどのような機能をもった回路ができるか。	OP アンプ回路 (1) 増幅回路 (2) フィルター回路 (3) 微分・積分回路	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第11回	前回授業内容の復習。 n 進数とはなにか。論理回路にはどのようなものがあるか。	デジタル回路 (1) (1) 2 進数と基数変換 (2) デジタル回路の基礎	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第12回	前回授業内容の復習。 計数, 表示をおこなう回路を調べる。	デジタル回路 (2) (1) 計数回路 (2) 表示回路	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第13回	前回授業内容の復習。 波形整形とはどういうことか。	パルス回路 (1) 波形整形回路 (2) パルス発生回路 (3) PLL 回路	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第14回	前回授業内容の復習。 整流回路の良さはどのように表されるか。	電源回路 (1) 整流回路 (2) 平滑回路 (3) インバータ・コンバータ	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第15回	第9回から第14回までの授業内容の復習と整理	総合演習 (2) 課した演習問題の概説とさらに理解を深めるための演習	演習問題の復習	特になし

				履修区分	選択
授業科目	応用数学	単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者	青笹 正夫	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	医用画像機器の原理や画質の評価に関する知識を身につけるために基礎数学で学んだことをベースとして専門基礎科目および専門科目で必要な応用数学の理解へ発展させることを目的とする。				
授業内容	高度な技術に対応できるよう、基礎数学のベースの上にさらにレベルをあげた内容を学ぶ				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・微分と積分の基礎概念を理解し、簡単な計算ができる。</li> <li>・自然現象に関する微分方程式の概念を理解する。</li> <li>・積分変換についての基礎を理解する。</li> </ul>				
授業形態	基本的には講義形式が中心となるが、演習を取り入れ、解答案を板書させて討論をおこなう。適宜レポート課題を与え次週までに提出させて理解度のチェックをおこなう。また、数式処理プログラム MAXIMA を講義にも取り入れ、その有効利用ができるようになるよう紹介する。				
教科書、教材、参考書	教科書：『これならわかる電気数学』（上坂功一，日刊工業新聞社，1987） 教材：MAXIMA 参考書：『基礎の数学』（矢野健太郎他，裳華房，1989）				
評価方法	試験結果とレポートを総合して合否の判定をおこなう。				
評価基準	100点満点を試験80%、レポート内容20%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	極限の計算法	科目に関するガイダンス 関数と極限	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第2回	前回授業内容の復習。 微分の定義と簡単な関数の微分。	微分	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第3回	前回授業内容の復習。 不定積分の定義と簡単な関数の積分。	不定積分	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第4回	前回授業内容の復習。 定積分の定義と簡単な関数の不定積分。	定積分	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第5回	前回授業内容の復習。 偏微分の定義と簡単な関数の偏積分。	偏微分	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第6回	前回授業内容の復習。 ベクトルとスカラー。 ベクトルの表現。	空間のベクトル	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第7回	前回授業内容の復習。 ベクトルの加減と乗算。	ベクトル	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第8回	第1回から第7回までの授業内容の復習と整理	総合演習(1) 課した演習問題の概説とさらに理解を深めるための演習	演習問題の復習	特になし
第9回	前回授業内容の復習。 線積分、面積分と体積積分。	ベクトル解析	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 10 回	前回授業内容の復習。 一階微分方程式の解法。	一階微分方程式	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第 11 回	前回授業内容の復習。 定数係数線形微分方程式の解法。	定数係数線形微分方程式	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第 12 回	前回授業内容の復習。 直交関数系とは何か。	フーリエ級数	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第 13 回	前回授業内容の復習。 何故フーリエ変換が必要か。	フーリエ変換	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第 14 回	前回授業内容の復習。 ラプラス変換が有効な問題は？	ラプラス変換	授業内容のノート整理と演習 問題レポートの作成	授業時に紹介する。
第 15 回	第 9 回から第 14 回までの授業内容の復習と整理	総合演習 (2) 課した演習問題の概説とさらに理解を深めるための演習	演習問題の復習	特になし

				履修区分	選択
授業科目	粒子線工学	単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者	坂本 豪信	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	放射線治療の最新治療法である粒子線治療に関する基礎的な知識と技術の習得を目指す。				
授業内容	放射線治療は日々進歩しているが、最新の治療方法である粒子線治療を理解することは、従来の放射線治療であるX線や $\gamma$ 線等の放射線治療をより深く理解することの助けとなる。粒子線の歴史や種類と特徴・粒子線を発生させる装置・治療をするための機器・治療に用いる粒子線生成方法・粒子線の線量分布計算をする粒子線治療計画装置について概説するとともに、粒子線治療の原理と技術に関して従来治療と比較して習得することを主な目的とする。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・粒子線の種類と特徴について理解している。</li> <li>・粒子線を発生させる装置について理解している。</li> <li>・治療に用いる粒子線生成方法について理解している。</li> <li>・粒子線治療計画装置について理解している。</li> </ul>				
授業形態	基本的には講義形式が中心となるが、理解を深めるために適宜グループ討議等を取り入れる。				
教科書、教材、参考書	教科書：『先端放射医療技術と計測』（電気学会編，コロナ社，2001）				
評価方法	粒子線治療並びに粒子線治療装置に関する基本的な知識と技術の習得について、参加授業・事前学習・事後学習・提出物、期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を参加授業・提出物：30%、期末試験：70%に配分し、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	粒子線治療に関して知っていることや疑問点をA4用紙1枚にまとめる。	ガイダンス（講義の概要と注意事項） 粒子線の種類と特徴についてX線や電子線と比較しながら解説する。 整理したレポート（A4用紙1枚）を提出する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第2回	粒子線の種類と特徴についての知識を整理する。	粒子線治療の歴史と粒子線治療方法の変遷を、使用される粒子線と比較しながら解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・各粒子線治療施設のホームページ
第3回	加速器の種類と加速できる粒子について整理する。	粒子線やX線を発生させる加速器について解説する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第4回	X線治療装置について知っていることを整理する。	粒子線治療に用いられる照射系の機器構成と役割並びに性能についてX線治療装置と比較しながら解説する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第5回	X線治療装置の照射野形成方法について知っていることを整理する。	粒子線治療で用いられる横方向と縦方向の照射野形成方法について解説する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第6回	X線治療での患者位置決め方法について知っていることをA4用紙1枚にまとめる。	粒子線治療を正確に実施するための患者位置決め装置についてX線治療の場合と比較しながら解説する。整理したレポート（A4用紙1枚）を提出する。	講義内容を整理・復習する。	教科書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第7回	X線治療計画装置の線量分布計算法について知っていることを整理する。	粒子線治療計画装置の原理と線量分布計算法についてX線治療と比較しながら解説する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第8回	粒子線治療の特徴や原理について分っていること不明な点をまとめておく。	粒子線治療の特徴や原理について理解を深めるためのグループ討議を実施し、グループ毎に発表し、まとめて提出する。	理解が深まった箇所を整理する。	教科書
第9回	X線治療装置の制御系について知っていることを整理する。	粒子線治療装置の制御系について解説する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第10回	X線治療の線量測定とQAについて知っていることを整理する。	粒子線治療の線量測定とQAについてX線治療装置と比較しながら解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・粒子線治療のQAガイドライン
第11回	X線治療の周辺装置や画像撮影装置について知っていることをA4用紙1枚にまとめる。	粒子線治療の周辺装置や画像撮影装置との関係をX線治療装置と比較しながら解説する。 整理したレポート（A4用紙1枚）を提出する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第12回	PETについて知っていることを整理する。	粒子線治療の特徴の一つである自己放射化について解説する。	通常のPETと粒子線の自己放射化の相違を復習する。	・教科書 ・PETの一般的な解説書
第13回	X線治療のIMRTについて原理や効果など知っていることを整理する。	粒子線治療とX線IMRTとの相違点を解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・X線治療のIMRTの解説書
第14回	患者さんに粒子線治療を説明するための準備をする。	より高精度な粒子線治療を実施するための技術開発について解説する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第15回	患者さんに粒子線治療を説明するための準備をする。	粒子線治療を担当した時に患者さんに粒子線治療を理解してもらうための説明方法を検討しメモ（A4用紙1枚）を提出する。	患者から質問された時に粒子線治療が説明できるように整理する。	教科書

				履修区分	必修
授業科目	診療放射線序論	単位数	1単位	配当年次	1年
科目担当者	岩元 新一郎	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	診療放射線序論は放射線技術の専門基礎科目群（放射線科学系）を学習するための導入科目である。高校で物理学を履修していない学生への配慮も踏まえ、診療放射線技師を志す者として、診療放射線の織りなすさまざまな現象を科学的な視点で捉え、数式的表現を理解するための準備を行うことを目的とする。さらに、臨床の現場における診療放射線技師の業務内容や医療に用いられる放射線の役割について概要を知るとともに、専門基礎科目の学習への円滑な接続を図る。				
授業内容	①放射線科学を学ぶ上で必要な数学や物理学の基本事項を取り扱う。 ②原子や原子核の構造と性質について概説する。 ③種々の放射線の発生方法及び物質との相互作用の概念について概説する。				
到達目標	・専門基礎科目の放射線科学系科目（放射線物理、放射化学、放射線計測学等）を学ぶために必要な基礎知識が修得できている。 ・物理の基本的事項について物理学的な見方で現象を捉えられるとともに、必要な数式を用いて表現できる。				
授業形態	・講義形式とし、教科書記載事項の概説を行う。但し、第7講までは教科書の概説に進むための準備学習とする。 ・受講に当たっては、板書を正確にとることは勿論、講義中に口頭で指摘した重要事項について必ずノートにメモをとること。受講ノートの整理は事前・事後学習も踏まえて、自分なりの知識がしっかり整理されたオリジナルの受講ノートを作成することが非常に大事である。 ・この授業計画書に沿って事前・事後学習を行った上で受講することが非常に重要である。なお、講義の進捗状況によって必要と判断した場合は、本計画書の一部を修正する可能性があるが、その際はあらかじめ通知する。 ・毎回課題プリントを配布する。次の授業までに必ずノートに課題をやっておくこと。				
教科書、教材、参考書	教科書・教材（※受講条件として授業出席時必携とする）： 『わかりやすい放射線物理学』（多田順一郎，オーム社，2008） 『アイソトープ手帳』（日本アイソトープ協会，丸善出版，2011） 関数電卓 配布テキスト、演習プリント等 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） 第1種放射線取扱主任者試験受験用参考書・問題集： 『放射線概論』（柴田徳思 編；通商産業研究社） 『放射線取扱主任者試験問題集1種』（通商産業研究社）				
評価方法	・学習意欲（事前学習、受講態度、事後学習）と学習効果（課題レポート、試験の成績）の結果を総合的に評価する。 ・授業中の私語は厳禁とする。 ・事前学習、事後学習の状況は受講ノートを提出させて確認する。				
評価基準	100点満点を学習意欲:40%、学習効果:60%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	※ 以下、(教)は教科書、(テ)は講義時配布のオリジナルテキストを表す。 ① 授業の進め方と授業計画について ② (教) pp.1～6 第1章 放射線物理とは何か。 ① 1.1 放射線とは何か。 1.2 物理とは何か。 1.3 放射線物理とは何か。 ③ (テ) 1.1 放射線とは 【キーワード】 ・電離 ・放射線の定義 ・物理学的な見方とは	・受講ノートの整理 ・オリジナルテキストの指定範囲の問題を解いてノートに整理する。	・教科書・オリジナルテキスト(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳は毎回必ず持参して授業に臨むこと。 ・参考書 ・基礎物理で使用している教科書
第2回	・教科書及びオリジナルテキスト(講義時配布)の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに整理してくる。 ・前回授業の受講ノートを確認しておく。	(教) p.7 第1章 放射線物理とは何か。 ② 1.4 放射線物理の要となる五つの定数 (テ) 1.2 単位の話 【キーワード】 ・有効数字 ・基本単位系 ・SI単位	・受講ノートの整理 ・オリジナルテキストの指定範囲の問題を解いてノートに整理する。	・教科書・オリジナルテキスト(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書 ・基礎物理で使用している教科書
第3回	・オリジナルテキスト(講義時配布)の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに整理してくる。 ・前回授業の受講ノートを確認しておく。	(テ) 1.3 粒子の基本性質 (教) 15「eV(エレクトロンボルト)の話」に進む前に物理の基本的事柄に関する準備が必要のため、第3講～第7講までは、オリジナルテキストを中心とした授業を行う。 【キーワード】 ・質量と電荷 ・原子番号と質量数 ・同位体	・受講ノートの整理 ・オリジナルテキストの指定範囲の問題を解いてノートに整理する。	・教科書・オリジナルテキスト(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書 ・基礎物理で使用している教科書
第4回	・オリジナルテキスト(講義時配布)の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに整理してくる。 ・前回授業の受講ノートを確認しておく。	(テ) 1.4 原子質量単位 【キーワード】 ・モル ・アボガドロ数 ・原子量	・受講ノートの整理 ・オリジナルテキストの指定範囲の問題を解いてノートに整理する。	・教科書・オリジナルテキスト(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書 ・基礎物理で使用している教科書
第5回	・オリジナルテキスト(講義時配布)の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに整理してくる。 ・前回授業の受講ノートを確認しておく。	(テ) 1.5 運動の記述 【キーワード】 ・力の定義 ・運動量 ・運動エネルギー	・受講ノートの整理 ・オリジナルテキストの指定範囲の問題を解いてノートに整理する。	・教科書・オリジナルテキスト(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書 ・基礎物理で使用している教科書



区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第6回	<ul style="list-style-type: none"> <li>オリジナルテキスト（講義時配布）の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに整理しておく。</li> <li>前回授業の受講ノートを確認しておく。</li> </ul>	(テ) 1.6 電場と荷電粒子 <b>【キーワード】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>電場の定義</li> <li>電位</li> <li>エレクトロンボルト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>受講ノートの整理</li> <li>オリジナルテキストの指定範囲の問題を解いてノートに整理する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書・オリジナルテキスト（講義時配布）、電卓、アイソトープ手帳</li> <li>参考書</li> <li>基礎物理で使用している教科書</li> </ul>
第7回	<ul style="list-style-type: none"> <li>第1回～第6回までの演習課題の理解できなかった問題について、どこが理解できないのかを明確にしておく。</li> </ul>	第1章のまとめ <b>【キーワード】</b> これまでの課題演習や小テスト問題の要点解説を行う。	これまでの演習問題で理解できなかった問題を重点的に復習する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書・オリジナルテキスト（講義時配布）、電卓、アイソトープ手帳</li> <li>参考書</li> <li>基礎物理で使用している教科書</li> </ul>
第8回	<ul style="list-style-type: none"> <li>オリジナルテキスト（講義時配布）の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに整理しておく。</li> <li>前回授業の受講ノートを確認しておく。</li> </ul>	(教) pp.13～27 第2章 なぜ $E_0 = m \cdot c^2$ か？ -特殊相対性理論入門- <b>【キーワード】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>静止エネルギー</li> <li>ローレンツ変換</li> <li>相対論的エネルギー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>受講ノートの整理</li> <li>章末問題 [2]～[6] (pp.24～25) を解いてノートに整理する。</li> <li>課題演習プリント（授業時配布）の指定範囲の問題を解いてノートに整理する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書・オリジナルテキスト（講義時配布）、電卓、アイソトープ手帳</li> <li>参考書</li> <li>基礎物理で使用している教科書</li> </ul>
第9回	<ul style="list-style-type: none"> <li>オリジナルテキスト（講義時配布）の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに整理しておく。</li> <li>前回授業の受講ノートを確認しておく。</li> </ul>	(教) pp.29～40 第3章 波か粒子か？ -量子論入門- <b>【キーワード】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>プランク定数</li> <li>光子1個のエネルギー</li> <li>物質波</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>受講ノートの整理</li> <li>章末問題 [2]～[3] (pp.38～39) を解いてノートに整理する。</li> <li>課題演習プリント（授業時配布）の指定範囲の問題を解いてノートに整理する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書・オリジナルテキスト（講義時配布）、電卓、アイソトープ手帳</li> <li>参考書</li> <li>基礎物理で使用している教科書</li> </ul>
第10回	<ul style="list-style-type: none"> <li>オリジナルテキスト（講義時配布）の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに整理しておく。</li> <li>前回授業の受講ノートを確認しておく。</li> </ul>	(教) pp.41～48 第4章 原子の構造① 4.1 ボーアの原子模型に至る道 4.2 ボーアの原子模型 <b>【キーワード】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ボーアの量子化条件</li> <li>原子スペクトル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>受講ノートの整理</li> <li>章末問題 [1]～[2] (p.52) を解いてノートに整理する。</li> <li>課題演習プリント（授業時配布）の指定範囲の問題を解いてノートに整理する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書・オリジナルテキスト（講義時配布）、電卓、アイソトープ手帳</li> <li>参考書</li> <li>基礎物理で使用している教科書</li> </ul>
第11回	<ul style="list-style-type: none"> <li>オリジナルテキスト（講義時配布）の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに整理しておく。</li> <li>前回授業の受講ノートを確認しておく。</li> </ul>	(教) pp.48～52 第4章 原子の構造② 4.3 ボーアの原子模型の一般化 <b>【キーワード】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4つの量子数</li> <li>パウリの排他原理</li> <li>元素の周期性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>受講ノートの整理</li> <li>課題演習プリント（授業時配布）の指定範囲の問題を解いてノートに整理する。</li> <li>白紙の元素周期表（授業時配布）を完成させて提出する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書・オリジナルテキスト（講義時配布）、電卓、アイソトープ手帳</li> <li>参考書</li> <li>基礎物理で使用している教科書</li> </ul>

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 12 回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オリジナルテキスト（講義時配布）の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに整理しておく。</li> <li>・前回授業の受講ノートを確認しておく。</li> </ul>	(教) pp.53～60 第5章 X線① 5.1 X線とは何か 5.2 特性X線とオージェ電子 <b>【キーワード】</b> ・特性X線 ・モーズレーの法則 ・オージェ電子	<ul style="list-style-type: none"> <li>・受講ノートの整理</li> <li>・章末問題 [1]～[3] (p.65) を解いてノートに整理する。</li> <li>・課題演習プリントの指定範囲の問題を解いてノートに整理する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書・オリジナルテキスト（講義時配布）、電卓、アイソトープ手帳</li> <li>・参考書</li> <li>・基礎物理で使用している教科書</li> </ul>
第 13 回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オリジナルテキスト（講義時配布）の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに整理しておく。</li> <li>・前回授業の受講ノートを確認しておく。</li> </ul>	(教) pp.60～66 第5章 X線② 5.3 制動X線 <b>【キーワード】</b> ・デュエン・ハントの法則 ・X線発生強度 ・X線発生効率	<ul style="list-style-type: none"> <li>・受講ノートの整理</li> <li>・章末問題 [4] (p.65) を解いてノートに整理する。</li> <li>・課題演習プリントの指定範囲の問題を解いてノートに整理する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書・オリジナルテキスト（講義時配布）、電卓、アイソトープ手帳</li> <li>・参考書</li> <li>・基礎物理で使用している教科書</li> </ul>
第 14 回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オリジナルテキスト（講義時配布）の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに整理しておく。</li> <li>・前回授業の受講ノートを確認しておく。</li> </ul>	(教) pp.60～66 第5章 X線③ 5.3 制動X線 ・X線のスペクトル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・受講ノートの整理</li> <li>・課題演習プリントの指定範囲の問題を解いてノートに整理する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書・オリジナルテキスト（講義時配布）、電卓、アイソトープ手帳</li> <li>・参考書</li> <li>・基礎物理で使用している教科書</li> </ul>
第 15 回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・期末試験へ向けて、第8講～第14講までの学習内容について、ノート・教科書を軸として再整理しておく</li> <li>・課題演習プリントの最初はわからなかった問題等について、理解できたかどうか再確認しておく。</li> </ul>	第8講～第14講までの課題演習プリント及び教科書問題について、特に必要と思われる問題の解説と質問の受付を行う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・受講ノートの整理</li> <li>・試験範囲の章末問題について理解できたかどうか再確認する。</li> <li>・試験範囲の課題演習プリントの問題について、理解できたかどうか再確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書・オリジナルテキスト（講義時配布）、電卓、アイソトープ手帳</li> <li>・参考書</li> <li>・基礎物理で使用している教科書</li> </ul>

				履修区分	必修
授業科目	診療放射線物理 I (基礎)	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	岩元 新一郎	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	診療放射線技術の習得に必要な放射線の物理に関する基礎的な知識を身につける。				
授業内容	「放射線なくして現代の医学はなし」と言われるように、診療放射線が医学に果たす役割は非常に大きい。特に、最先端診断機器である X 線 CT 等を駆使して画像を作成する能力が要請される診療放射線技術を学ぶ上では、医用画像を作成するために必要な診療放射線の基礎概念を身につけた上で、専門科目群を学習する必要がある。診療放射線物理 I では、診療用に用いられる電離放射線の定義から始まり、放射線の発生方法や特性について概説することで、専門科目群への橋渡しを行う。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>放射線物理を学ぶために必要な現代物理の基礎概念を理解する。</li> <li>放射性壊変と放射能について理解する。</li> <li>荷電粒子線の発生原理と相互作用の特徴について理解する。</li> <li>非荷電粒子線と物質の相互作用の特徴について理解する。</li> </ul>				
授業形態	<ul style="list-style-type: none"> <li>講義形式とし、事前学習を前提とした教科書記載事項の概説を行う。</li> <li>受講ノートは板書だけでなく、講義中に口頭で指摘した重要事項について必ずノートにメモをとること。ノート作成は、事前・事後学習も踏まえて、自分なりの知識がしっかり整理されたオリジナルのノートを作ることが非常に重要である。</li> <li>この授業計画書に沿って事前・事後学習を行った上で受講すること。なお、講義の進捗状況によって必要と判断した場合は、本計画書の一部を修正する場合があるが、その際はあらかじめ通知する。</li> <li>毎回課題プリントを配布するので、次の授業までに必ず仕上げておくこと。</li> <li>この授業は診療放射線技師国家試験科目「放射線物理学」および第 1 種放射線取扱主任者試験科目「放射線物理学」の出題範囲を概ね網羅している。</li> </ul>				
教科書、教材、参考書	教科書・教材（※受講条件として授業出席時必携とする）： 『わかりやすい放射線物理学』（多田順一郎，オーム社，2008） 『アイソトープ手帳』（日本アイソトープ協会，丸善出版，2011） 関数電卓 配布テキスト、演習プリント等 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） 第 1 種放射線取扱主任者試験受験用参考書・問題集： 『放射線概論（柴田徳思 編；通商産業研究社）』 『放射線取扱主任者試験問題集 1 種』（通商産業研究社）				
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>学習意欲（事前学習、受講態度、事後学習）と学習効果（課題レポート、試験の成績）の結果を総合的に評価する。</li> <li>授業中の私語は厳禁とする。</li> <li>事前学習、事後学習の状況はノートで確認する。</li> </ul>				
評価基準	100 点満点を学習意欲:30%、学習効果:70% に配分して、60 点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。(以下第5回まで同じ)	※ 以下、(教)は教科書、(テ)は講義時配布のテキストを表す。 ・ 授業の進め方と授業計画について ・ (教) pp.68 ~ 73 第6章 原子核の構造 ① 6.1 中性子の発見 6.2 原子核の大きさ 6.3 原子核の質量と結合エネルギー 【キーワード】 ・ 原子質量単位 ・ 質量欠損	・ 受講ノートの整理 ・ (教) 章末問題 [1] ~ [5] (p.81) を解いてノートに整理する。 ・ 課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・ 教科書、テキスト (講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳は毎回必ず持参して授業に臨むこと。 ・ 参考書
第2回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.64 ~ 82 第6章 原子核の構造 ② 6.4 核力 6.5 安定な原子核の条件 【キーワード】 ・ 核力の性質 ・ 安定な原子核の性質	・ 受講ノートの整理 ・ (教) 章末問題 [1] ~ [5] (p.81) を解いてノートに整理する。 ・ 課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・ 教科書、テキスト (講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・ 参考書
第3回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.83 ~ 91 第7章 放射能 ① 7.1 「放射能」の意味 7.2 放射性同位体の種類 7.3 放射エネルギーの単位と壊変の法則 【キーワード】 ・ 放射能 ・ 壊変定数 ・ 半価層	・ 受講ノートを整理する。 ・ 章末問題 [1] ~ [5]、[9] ~ [10] (p.108) を解いてノートに整理する。 ・ 課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・ 教科書、テキスト (講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・ 参考書
第4回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.92 ~ 98 第7章 放射能 ② 7.4 壊変系列と放射能 【キーワード】 ・ 放射能 ・ 壊変定数 ・ 半減期	・ 受講ノートを整理する。 ・ 章末問題 [6] ~ [8]、[11] (p.108) を解いてノートに整理する。 ・ 課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・ 教科書、テキスト (講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・ 参考書
第5回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.98 ~ 112 第7章 放射能 ③ 7.5 $\alpha$ 壊変の性質 7.6 $\beta$ 壊変の性質 7.7 $\gamma$ 線の放出と内部転換電子の放出 7.8 自発核分裂 7.9 放射性同位体表と壊変図式 【キーワード】 ・ 壊変のQ値 ・ 内部転換 ・ 壊変図	・ 受講ノートを整理する。 ・ 章末問題 (p.108) [12] ~ [16] を解いてノートに整理する。 ・ 課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・ 教科書、テキスト (講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・ 参考書
第6回	第1回~第5回までの演習課題の理解できなかった問題について、どこが理解できないのかを明確にしておく。	第6章、第7章のまとめ 【キーワード】 これまでの課題演習や小テスト問題の要点解説を行う。	これまでの演習問題で理解できなかった問題を重点的に復習する。	・ 教科書、テキスト (講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・ 参考書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第7回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。(以下第14回まで同じ)	(教) pp.113 ~ 115 第8章 荷電粒子線と物質の相互作用① 8.1 荷電粒子の相互作用の分類 【キーワード】 ・2次電子 ・弾性散乱と非弾性散乱	・受講ノートを整理する。 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・教科書、テキスト(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書
第8回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.116 ~ 122 第8章 荷電粒子線と物質の相互作用② 8.2 荷電粒子による電離と励起の過程 8.3 制動放射(輻射) 【キーワード】 ・衝突損失と放射損失 ・線阻止能と質量阻止能	・受講ノートを整理する。 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・教科書、テキスト(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書
第9回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.123 ~ 129 第8章 荷電粒子線と物質の相互作用③ 8.4 荷電粒子の飛跡と飛程 8.5 電子・陽電子対消滅 8.6 チェレンコフ効果 【キーワード】 ・飛程と比電離 ・ブラッグピーク ・消滅 $\gamma$ 線 ・チェレンコフ光	・受講ノートを整理する ・章末問題(p.134)[1]~[6]を解いてノートに整理する。 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・教科書、テキスト(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書
第10回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.123 ~ 136 第9章 X線・ $\gamma$ 線と物質の相互作用① 9.1 X線・ $\gamma$ 線と物質の相互作用の特徴と種類 【キーワード】 ・光電効果 ・コンプトン散乱 ・電子対生成	・受講ノートを整理する。 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・教科書、テキスト(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書
第11回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.137 ~ 138 第9章 X線・ $\gamma$ 線と物質の相互作用② 9.1 X線・ $\gamma$ 線と物質の相互作用の特徴と種類 【キーワード】 ・光電効果 ・コンプトン散乱 ・電子対生成	・受講ノートを整理する。 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・教科書、テキスト(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書
第12回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.138 ~ 151 第9章 X線・ $\gamma$ 線と物質の相互作用③ 9.2 光電効果 9.3 コンプトン散乱 9.4 電子・陽電子対生成 【キーワード】 ・吸収端 ・コンプトン端 ・消滅 $\gamma$ 線	・受講ノートを整理する。 ・章末問題[2]、[3](p.155)を解いてノートに整理する。 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・教科書、テキスト(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 13 回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.152 ~ 156 第 9 章 X 線・ $\gamma$ 線と物質の相互作用 ④ 9.5 光核反応 9.6 光子の減弱 【キーワード】 ・原子断面積 ・線減弱係数 ・半価層	・受講ノートを整理する。 ・章末問題 [1]、[4] (p.155) を解いてノートに整理する。 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・教科書、テキスト (講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書 ※教科書の内容だけでは不十分なため、別途プリントを配布する。
第 14 回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.157 ~ 179 第 10 章 中性子と物質の相互作用・10.1 中性子線と物質の相互作用の分類 10.2 弾性散乱 10.3 非弾性散乱 【キーワード】 ・中性子の弾性散乱 ・捕獲反応	・受講ノートを整理する。 ・章末問題 [1] ~ [2] (p.175) を解いてノートに整理する。 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・教科書、テキスト (講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書
第 15 回	・期末試験へ向けて、第 7 講 ~ 第 14 講までの学習内容について、ノート・教科書を軸として再整理しておく ・課題演習プリントの最初はわからなかった問題等について、理解できたかどうか再確認しておく。	第 7 講 ~ 第 14 講までの課題演習プリント及び教科書問題について、特に必要と思われる問題の解説と質問の受付を行う。	・受講ノートの整理 ・試験範囲の章末問題 について理解できているかどうか再確認する。 ・試験範囲の課題演習プリントの問題について、理解できているかどうか再確認する。	・教科書、テキスト (講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書

				履修区分	必修
授業科目	放射化学 I (基礎)	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	朝田 良子	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	科学的根拠に基づいたより安全な医療を実践してゆく上で、専門基礎科学のうち、放射化学の基礎を学び、この授業を通して放射化学的な見方や考え方を身につける。				
授業内容	放射化学は、放射線源としての壊変原子（放射性同位元素；Radioisotope）の種類と性質、その生成反応などに関する基礎とその応用を取り扱う学問である。基本的には、化学の講義を通じて原子の構造と元素の種類と周期表および各種の反応と化学平衡の概念および反応速度論などを理解した上で、まず、放射化学 I では、放射線と放射能に始まり、放射性同位体と核種、放射性壊変の種類と壊変の法則、半減期、および放射平衡、また、放射エネルギーやその減衰速度を計算できるように、さらに、天然放射性核種の種類と人工放射性核種の製造法と算出方法について教授する。				
到達目標	診療放射線技師は、診断・治療薬として汎用されている放射性同位元素の種類と核的特性、製造方法、および放射線被ばくに対する安全管理等をよく理解しておくことが必要である。そのためには、まず、放射性同位元素の壊変形式と速度、核反応の種類と反応量などを理解し、必要な計算ができること。また、壊変原子種の化学的性質の違いと放出される放射線の種類とエネルギーを理解し、安全取扱いなどの基礎的知識を身につけること。				
授業形態	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義</li> <li>・その時間の講義内容の演習問題（確認・演習プリント配布）</li> <li>・解答と解説</li> </ul>				
教科書、教材、参考書	教科書：『放射線技術学シリーズ 放射化学』（日本放射線技術学会監修，オーム社，2008） 『アイソトープ手帳』（日本アイソトープ協会，丸善出版） 確認・演習プリント				
評価方法	期末試験、随時試験に授業参加姿勢（出席状況、授業態度、課題提出等）を考慮に入れて評価する。				
評価基準	期末試験を基本として随時試験、授業参加姿勢を総合的に評価し、100点を上限として、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回		オリエンテーション 放射化学入門；放射線について ・原子の構造 ・核種 ・放射能	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	・シラバス ・配布プリント
第2回	前回講義内容の復習	壊変① ・放射性壊変とは ・ $\alpha$ 壊変 $\beta$ 壊変 EC	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	・教科書 ・配布プリント
第3回	前回講義内容の復習	壊変② ・ $\gamma$ 壊変 IT SF ・壊変図式	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	・教科書 ・配布プリント
第4回	前回講義内容の復習	放射能の計算 ・壊変現象の数式化 ・半減期と平均寿命	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	・教科書 ・配布プリント
第5回	前回講義内容の復習	壊変の法則 ・放射能と質量 ・壊変と減衰計算 ・分岐壊変と有効半減期	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	・教科書 ・配布プリント

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 6 回	前回講義内容の復習	放射平衡① ・放射平衡とは ・過渡平衡 ・永続平衡	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	・教科書 ・配布プリント
第 7 回	前回講義内容の復習	放射平衡② ・ジェネレータ ・ミルキング	演習プリントのやりなおし提出	・教科書 ・配布プリント
第 8 回	第 1 回から第 7 回までの講義内容の復習と整理。確認プリントの問題はもう一度解くこと。	・ミニテスト 第 1 回から第 7 回まで復習およびミニテストの解説	試験問題の復習	特になし
第 9 回		天然放射性核種① ・宇宙誕生（ビッグバン）と地球の創生 ・一次放射性核種 ・二次放射性核種	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習 ・試験問題のやりなおし	・教科書 ・配布プリント
第 10 回	前回の講義内容の復習	天然放射性核種② ・誘導放射性核種 ・消滅放射性核種 ・年代測定	・確認プリント復習 ・確認プリント復習	・教科書 ・配布プリント
第 11 回	前回の講義内容の復習	核反応と放射性核種の製造① ・核反応式と反応の性質 ・Q 値とクーロン障壁 ・核分裂反応	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	・教科書 ・配布プリント
第 12 回	前回の講義内容の復習	核反応と放射性核種の製造② ・人工放射性核種の製造と生成量 ・原子炉及び加速器生成核の種類と特徴	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	・教科書 ・配布プリント
第 13 回	前回の講義内容の復習	放射性同位体 (RI) の化学① ・ホットアトム化学と反跳効果 ・同位体交換反応 ・同位体効果 ・ラジオコロイド	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	・教科書 ・配布プリント
第 14 回	前回の講義内容の復習	放射性同位体 (RI) の化学② ・オートラジオグラフィ	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	・教科書 ・配布プリント
第 15 回	第 9 回から第 14 回までの講義内容の復習と整理。確認プリントの問題はもう一度解くこと。	総まとめ演習	演習プリントのやりなおし	配布プリント



				履修区分	必修
授業科目	放射線計測学 I (基礎)	単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者	安田 憲幸	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	放射線測定の実理や測定機器の特徴に関する基礎知識を学ぶことで、放射線を正しく測定するための知識を習得し、専門科目各分野で必要となる放射線計測に関する技術を理解するための基盤をつくる。				
授業内容	放射線の存在、線種、計数、線量、エネルギー量等の検出や計測に必要な量と単位の定義を解説し、その定義と測定目的に使用する種々の測定器を検出原理別に解説する。				
到達目標	① 放射線測定に関する単位と線量の概念を理解する。 ② 種々の放射線検出の原理と検出器の特徴を理解する。 ③ 測定目的に応じた測定原理の理解と測定器の利用法について知る。				
授業形態	教科書を中心に講義形式とし適宜演習を行う。				
教科書、教材、参考書	教科書：『医用放射線計測学』（渡部洋一他，医療科学社，2007） 参考書：『アイソトープ手帳』（日本アイソトープ協会，丸善出版）				
評価方法	期末試験を基本とし、演習、出席状況により総合的に評価する。				
評価基準	60点以上を合格とし、単位認定とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回		放射線計測学の実理、今後の講義の展開を説明し講義に必要な知識の確認を行う。	放射線計測学に必要な知識・内容を放射線物理学にて学習するので内容を復習しノートにまとめる。	教科書
第2回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。 放射線物理学で修得した放射線の種類、分類を理解しておく。	放射線計測学の基本である放射線の種類別（光子と荷電粒子）と物質との相互作用の基礎を理解する。 放射線の量と使用する単位を理解する。- I	光子と荷電粒子に対する検出法の違いを整理する。	教科書
第3回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。放射線強度・放射線の量を表現する定義を学習するために必要なSI単位を確認しておく。	放射線の量と使用する単位を理解する。- II ICRU Report60をもとに ①放射線場の量 ②放射線量 ③相互作用係数 ④放射能 ⑤放射線防護の量を学ぶ。	学習した放射線の量の定義と使用する単位記号を整理する。	教科書
第4回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。放射線と物質の相互作用（特に光子）について予習しておく。	線量の定義 ①照射線量 ②カーマ ③吸収線量 ④シーマ 上記、線量定義、測定の方法を理解する。	線量の定義に適用できる放射線の種類、対象物質（媒質）を整理しておく。	教科書
第5回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。放射線の電離・励起について予習しておく。	放射線検出器① 気体の電離を利用する検出器（電離箱・比例計数管・GM計数管）の特性と使用目的とを学ぶ。	電離箱、比例計数管、GM計数管の用途・特徴の違いをまとめる。	教科書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第6回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。	放射線検出器② 気体の電離を利用する検出器（電離箱・比例計数管・GM計数管）の特性と使用目的とを学ぶ。	電離箱、比例計数管、GM計数管の用途・特徴の違いをまとめる。	教科書
第7回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。	演習 主に線量測定に使用する測定器や計算問題を中心に演習を行って復習する。	空気中の線量（電離量）の測定方法を整理しておく。	教科書
第8回	前回までの講義の内容の要点をまとめて演習問題に備えておく。	演習問題 放射線の量と単位と線量測定に使用する測定器や計算問題を中心に演習問題を行う	今までの講義で特に重要な項目を確認する。	配布資料
第9回	前回までの講義の内容の要点をまとめて演習問題に備えておく。	線量の測定① 線量測定を行う際に必要な電離箱の特性や必要条件および電子平衡について学ぶ。	演習で解答不備の箇所をチェックし復習する。	配布資料
第10回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。	線量の測定② 電離箱を用いて測定量の基本である照射線量の測定方法を学びその照射線量から空気カーマを求める方法を理解する。	測定量である電離量（C/Kg）からエネルギー量（J/Kg）への変換を整理する。	教科書
第11回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。	測定器各論① シンチレーションカウンタの検出原理とシンチレータの種類の違いによる検出線種とその使用目的を理解する。	数多いシンチレーターを分類してその特徴、用途等をまとめる。	教科書
第12回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。	測定器各論② シンチレーションカウンタ 半導体検出器検出原理と検出器の特徴・用途とエネルギー測定法理解する。	半導体検出器と化学線量計の特徴・用途をまとめる。	教科書
第13回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。	測定器各論③ 積算型（熱蛍光線量計、蛍光ガラス線量計、光刺激ルミネッセンス線量計）の各線量計の原理とその特徴を理解する。	各種積算型検出器の放射線の検出原理とその違いを。	教科書
第14回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。	測定器各論④ 積算型（熱蛍光線量計、蛍光ガラス線量計、光刺激ルミネッセンス線量計）の各線量計の原理とその使用目的を理解する。	積算型の検出器が主に放射線管理の領域で使用されている理由を考える。	教科書
第15回	試験に備え疑問点や質問事項を含めて講義の内容の要点をまとめておく。	復習 後半に学習した内容の要点を演習により復習する。	期末試験に備えて要点をまとめておく。	配布資料

				履修区分	必修
授業科目	放射線生物学	単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者	蔭山 勝弘	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	放射線の人体への影響を分子、細胞、組織ならびに個体レベルで理解し診療放射線技師として自らと患者の被ばくを考慮できる基礎的知識を備える。また、診療放射線技師国家試験放射線生物学合格をめざす。				
授業内容	放射線による身体的、遺伝的障害などの生物作用について細胞と組織内で起こる現象とそのメカニズム、線量と効果、放射線感受性、発がんや腫瘍の治療の生物学について概説する。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.放射線よる電離・励起、ラジカルの生成と DNA 損傷の小さな傷から細胞、組織、個体の障害と死へと障害が拡大することを理解する。</li> <li>2.放射線感受性の細胞や組織における相違、細胞の分化度や分裂頻度、細胞周期による相違、作用物質による影響など（国家試験最多出題）を習得する。</li> <li>3.放射線による DNA 損傷と修復を分子構造的に理解する。</li> <li>4.放射性同位元素の体内摂取と決定器官、物理的、生物学的、有効半減期および内部被ばくの危険性を知る。</li> <li>5.放射線治療：分割照射における 4R、粒子線および温熱療法の基礎を理解する。</li> </ol>				
授業形態	講義と演習問題の解答と解説				
教科書、教材、参考書	教科書：『放射線技術学シリーズ 放射線生物学』（日本放射線技術学会監修，オーム社，2011） 参考書：『放射線生物学』（北島隆・森田皓三，通商産業研究社，1975）など 教材：インターネット検索文献など				
評価方法	試験結果および出席点（受講態度を含む）を総合して合否判定を行う。				
評価基準	100点満点を授業参加：10% 中間・期末試験の平均：90% に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	生物に対する放射線の影響について考えてくる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地球の誕生から生命の起源、生物の進化と人類の誕生までの放射線との関わりと X 線の発見から始まる放射線作用研究の歴史</li> <li>・放射線の生物作用の概要</li> </ul>	授業内容および演習課題をノートに整理する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書</li> <li>・参考書</li> <li>・配布プリント</li> </ul>
第2回	吸収線量 (Gy) からジュール (J)、カロリー (Cal) への換算を予習してくる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人は放射線の低い吸収エネルギーで何故死に至るか</li> <li>・放射線障害の中心である細胞の分裂、遺伝および発がんに関与する DNA の遺伝情報</li> </ul>	授業内容および演習課題をノートに整理する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書</li> <li>・参考書</li> <li>・配布プリント</li> </ul>
第3回	放射線による DNA 損傷について調べてくる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線の電離・励起による DNA 損傷（直接作用）と生成されたフリーラジカルによる DNA 損傷（間接作用）</li> <li>・放射線防護剤と放射線増感剤</li> </ul>	授業内容および演習課題をノートに整理する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書</li> <li>・参考書</li> <li>・配布プリント</li> </ul>
第4回	放射線の線エネルギー付与 (LET) と生物学的効果比 (RBE) を調べてくる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・LET と RBE 高 LET、低 LET 放射線</li> <li>・細胞の間期死と増殖死</li> </ul>	授業内容および演習課題をノートに整理する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書</li> <li>・参考書</li> <li>・配布プリント</li> </ul>
第5回	LET と酸素増感比 (OER) の定義を考えてくる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・LET と OER の関係</li> <li>・ヒット理論</li> </ul>	授業内容および演習課題をノートに整理する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書</li> <li>・参考書</li> <li>・配布プリント</li> </ul>

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第6回	放射線による細胞の生存率曲線を理解してくる。	・生存率曲線と直線—二次曲線(LQ)モデルと $\alpha/\beta$ ・生存率曲線のパラメータの種類と値	授業内容および演習課題をノートに整理する。	・教科書 ・参考書 ・配布プリント
第7回	照射後の細胞の損傷の回復について調べてくる。放射線の効果を増減する因子をあげてくる。	亜致死損傷(SLD)の回復と潜在致死損(PLD)の回復	授業内容および演習課題をノートに整理する。	・教科書 ・参考書 ・配布プリント
第8回	授業ノート提出の準備：内容の整理をしてくる。	・LETとRBEの関係、LETとOERの関係 ・細胞周期：放射線感受性の相違、線質における相違	・授業ノート提出 ・内容確認後返却	・教科書 ・参考書 ・配布プリント
第9回	DNA損傷の種類を調べてくる。	突然変異と染色体異常 DNA損傷：塩基損傷、DNA切断と修復機構	授業内容のノートの整理	・教科書 ・参考書 ・配布プリント
第10回	放射線被ばくによる染色体異常、細胞の分裂遅延について予習してくる。	・染色体異常：生成機構、安定系、不安定系異常 ・細胞周期チェックポイント、アポトーシス、適応応答	授業内容のノートの整理	・教科書 ・参考書 ・配布プリント
第11回	各種の組織・器官の放射線感受性を等級分けしてくる。	・組織レベルでの放射線影響：組織の細胞動態による分類 ・全身被ばくによる末梢血血球の減少と回復、	授業内容のノートの整理	・教科書 ・参考書 ・配布プリント
第12回	放射線の個体への影響を予習してくる。	・個体レベルでの影響：被ばく線量と生存期間 ・胎児被ばく：発育段階と被ばくによる障害	授業内容のノートの整理	・教科書 ・参考書 ・配布プリント
第13回	放射線の後期障害と確率的影響を調べてくる。	・放射線による発がん遺伝的影響	授業内容のノートの整理	・教科書 ・参考書 ・配布プリント
第14回	腫瘍に対する放射線の影響について調べてくる。	・線量分割と4R ・放射線治療：陽子線と重粒子線、低酸素細胞増感剤、放射線と化学療法	授業内容のノートの整理	・教科書 ・参考書 ・配布プリント
第15回	がん治療に対する温熱療法の利点を調べてくる。	・放射線治療：がんの温熱療法、放射線と温熱療法の併用効果。	・授業ノート提出 ・内容確認後返却	・教科書 ・参考書 ・配布プリント

				履修区分	選 択
授 業 科 目	診療放射線物理Ⅱ (応用)	単 位 数	2 単 位	配 当 年 次	2 年
科目担当者	岩元 新一郎	授 業 形 態	講 義	期 別	前 期
授業目的	診療放射線物理Ⅰに引き続き、診療放射線技術の習得に必要な放射線の物理に関する応用的な知識を身につける。				
授業内容	診療放射線技師を志す者として、最先端診断機器である X 線 CT 等の検出原理や画像再構成原理を理解するためには、診療放射線と各種物質との相互作用の機序やその取り扱いについて知っておく必要がある。診療放射線物理Ⅱでは、診療放射線物理Ⅰに引き続き、放射線医学で用いられる各種診療放射線について、それら放射線と物質との相互作用について概説し、診療放射線の物理的現象について知ることを目標とする。				
到達目標	① ICRU で定義された電離放射線に関する種々の単位と用途について正しく理解する。 ② 荷電粒子線と物質との相互作用について理解する。 ③ 非荷電粒子線と物質との相互作用について理解する。 ④ 中性子線と物質との相互作用について理解する。 ⑤ ①～③について電離放射線の測定原理や電離放射線の管理に活用できる。				
授業形態	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 講義形式とし、事前学習を前提とした教科書記載事項の概説を行う。</li> <li>・ 受講ノートは板書だけでなく、講義中に口頭で指摘した重要事項について必ずノートにメモをとること。ノート作成は、事前・事後学習も踏まえて、自分なりの知識がしっかり整理されたオリジナルのノートを作ることが非常に大事である。</li> <li>・ この授業計画書に沿って事前・事後学習を行った上で受講すること。なお、講義の進捗状況によって必要と判断した場合は、本計画書の一部を修正する可能性があるが、その際はあらかじめ通知する。</li> <li>・ 毎回課題プリントを配布するので、次の授業までに必ず仕上げておくこと。</li> <li>・ この授業は診療放射線技師国家試験科目「放射線物理学」および第1種放射線取扱主任者試験科目「放射線物理学」の出題内容をほぼ網羅する。</li> </ul>				
教科書、教材、参考書	教科書・教材（※受講条件として授業出席時必携とする。）： 『放射線物理学（放射線双書）』（柴田徳思他，通商産業研究社，2011） 『わかりやすい放射線物理学』（多田順一郎，オーム社） 『アイソトープ手帳』（日本アイソトープ協会，丸善出版，2011） 関数電卓 配布テキスト、演習プリント等 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） 第1種放射線取扱主任者試験受験用参考書・問題集： 『放射線概論』（柴田徳思編，通商産業研究社，2013） 『放射線取扱主任者試験問題集1種』（通商産業研究社）				
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 学習意欲（事前学習、受講態度、事後学習）と学習効果（課題レポート、試験の成績）の結果を総合的に評価する。</li> <li>・ 授業中の私語は厳禁とする。</li> <li>・ 事前学習、事後学習の状況はノートで確認する。</li> </ul>				
評価基準	100点満点を学習意欲:30%、学習効果:70%に配分して、60点以上を合格とする。				

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 1 回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。 (以下第14回まで同じ)	○授業の進め方と授業計画について 第1章 放射線に関する基礎知識 ① A 放射線の定義と種類 B 放射線に関する量と単位 1. 放射線の物理量と単位 【キーワード】 ・ 相互作用係数 ・ フルエンス	・ 受講ノートの整理 ・ 課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・ 教科書、プリント（講義時配布）、電卓、アイソトープ手帳は毎回必ず持参して授業に臨むこと。 ・ 参考書

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 2 回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	第 1 章 放射線に関する基礎知識 ② B 放射線に関する量と単位 1. 放射線の物理量と単位 【キーワード】 ・カーマと吸収線量 ・照射線量	・受講ノートの整理 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・教科書、プリント(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書
第 3 回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	第 1 章 放射線に関する基礎知識 ③ B 放射線に関する量と単位 2. 放射線防護に関する量 【キーワード】 ・荷重係数 ・実効線量等量	・受講ノートの整理 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・教科書、プリント(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書
第 4 回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	第 2 章 X 線の発生 A. X 線の発生 【キーワード】 ・管電圧と管電流 ・X 線発生効率	・受講ノートの整理 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する	・教科書、プリント(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書
第 5 回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	第 2 章 X 線の発生 B. 連続 X 線 【キーワード】 ・エネルギースペクトル ・クラマースの式	・受講ノートの整理 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・教科書、プリント(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書
第 6 回	第 1 回～第 4 回までの演習課題の理解できなかった問題について、どこが理解できないのかを明確にしておく。	第 1 章のまとめ 【キーワード】 これまでの課題演習や小テスト問題の要点解説を行う。	これまでの演習問題で理解できなかった問題を重点的に復習する。	・教科書、プリント(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書
第 7 回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。(以下第 14 回まで同じ)	第 3 章 光子 (X 線・ $\gamma$ 線) と物質との相互作用 ① A. 相互作用の種類 【キーワード】 ・X 線の相互作用の種類 ・吸収端とコンプトン端	・受講ノートの整理 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・教科書、プリント(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書
第 8 回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	第 3 章 光子 (X 線・ $\gamma$ 線) と物質との相互作用 ② B. 減弱係数 C.X 線の半価層 【キーワード】 ・線減弱係数 ・減弱曲線	・受講ノートの整理 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・教科書、プリント(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書
第 9 回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	第 3 章 光子 (X 線・ $\gamma$ 線) と物質との相互作用 ③ D. エネルギー転移係数・エネルギー吸収係数 【キーワード】 ・3 相互作用のエネルギー依存性 ・3 相互作用の物質依存性	・受講ノートの整理 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・教科書、プリント(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書
第 10 回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	第 4 章 電子と物質との相互作用 ① A. 荷電粒子のエネルギー損失過程 B. 衝突阻止能 C. 放射阻止能 【キーワード】 ・阻止能と比電離 ・衝突損失と放射損失	・受講ノートの整理 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・教科書、プリント(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 11 回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	第 4 章 電子と物質との相互作用 ② D. 飛程 E. 多重散乱 F. Cerenkov 効果 【キーワード】 ・外挿飛程と実用飛程 ・電子線の減弱曲線	・受講ノートの整理 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・教科書、プリント(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書
第 12 回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	第 5 章 重荷電粒子と物質との相互作用 A. 衝突阻止能 B. 核阻止能 C. 飛程 D. エネルギー損失・飛程のゆらぎ 【キーワード】 ・比電離曲線 ・ブラッグピーク	・受講ノートの整理 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・教科書、プリント(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書
第 13 回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	第 6 章 中性子 A. 中性子源 B. 中性子の分類 C. 中性子と物質との相互作用 D. 弾性散乱 E. 反跳陽子のエネルギースペクトル 【キーワード】 ・熱中性子のエネルギー分布 ・中性子の減速 ・捕獲反応	・受講ノートの整理 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	・教科書、プリント(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 ・参考書
第 14 回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	第 6 章 中性子 F 原子核反応 【キーワード】 ・核反応の Q 値 ・核反応断面積 ・連鎖反応と臨界	・受講ノートを整理する。(教 2) 章末問題【1】～【6】(pp.175～176)を解いてノートに整理する。 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	(1) 教科書、プリント(講義時配布)、電卓、アイソトープ手帳 (2) 参考書
第 15 回	・期末試験へ向けて、第 7 講～第 14 講までの学習内容について、ノート・教科書を軸として再整理しておく ・課題演習プリントの最初はわからなかった問題等について、理解できたかどうか再確認しておく。	第 7 講～第 14 講までの課題演習プリント及び教科書問題について、特に必要と思われる問題の解説と質問の受付を行う。	・受講ノートの整理 ・試験範囲の章末問題について理解できているかどうか再確認する。 ・試験範囲の課題演習プリントの問題について、理解できているかどうか再確認する。	

				履修区分	選択
授業科目	放射化学Ⅱ (応用)	単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者	朝田 良子	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	専門基礎科学「放射化学Ⅰ」を十分に理解した上、その応用として、放射性同位体 (RI) の化学的諸性質と分離、RI 標識化合物の合成法、および分析化学への応用について理解・習得し、臨床において利用されている RI の種類と性質、および放射性医薬品としての利用の概要を理解する。				
授業内容	放射性同位体 (RI) の特異性として、トレーサー濃度とラジオコロイド、同位体交換、ホットアトムなどの化学的性質を確認した上、RI の各相 (気、固、液) への分配に基づいた分離法、各種試験法におけるクロマトグラフィ、オートラジオグラフィ、イメージングプレートなど分析化学的技術、RI 標識化合物の合成法、その安定性と保存法、RI を利用した分析化学 (放射分析、同位体希釈分析、放射化分析、放射化学分析) への応用、その他、アクチバブルトレーサ法、PIXE 分析法などに触れるとともに、核医学への応用入門を概説する。				
到達目標	診療放射線技師のための専門基礎科目「核医学」を理解・応用するため、使用される放射性同位体の種類と性質、分離・精製法と試験法、RI 標識化合物 (放射性医薬品) の製造法と分析化学への応用などについての基本的原理が理解できている。				
授業形態	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義</li> <li>・その時間の講義内容の演習問題 (確認・演習プリント配布)</li> <li>・解答と解説</li> </ul>				
教科書、教材、参考書	教科書:『放射線技術学シリーズ 放射化学』(日本放射線技術学会監修, オーム社, 2008) 『アイソトープ手帳』(日本アイソトープ協会, 丸善出版) 確認・演習プリント				
評価方法	期末試験、随時試験に授業参加姿勢 (出席状況、授業態度、課題提出等) を考慮に入れて評価する。				
評価基準	期末試験を基本として随時試験、授業参加姿勢を総合的に評価し、100 点を上限として、60 点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 1 回		放射性同位体 (RI) の特殊性と応用 ・収量と純度 ・極微量と担体	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義内容のノート整理</li> <li>・確認プリント復習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シラバス</li> <li>配布プリント</li> </ul>
第 2 回	前回講義内容の復習	放射性核種の分離① ・共沈法 ・ラジオコロイド法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義内容のノート整理</li> <li>・確認プリント復習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書</li> <li>・配布プリント</li> </ul>
第 3 回	前回講義内容の復習	放射性核種の分離② ・溶媒抽出法 ・イオン交換法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義内容のノート整理</li> <li>・確認プリント復習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書</li> <li>・配布プリント</li> </ul>
第 4 回	前回講義内容の復習	放射性核種の分離③ 各種クロマトグラフィ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義内容のノート整理</li> <li>・確認プリント復習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書</li> <li>・配布プリント</li> </ul>
第 5 回	前回講義内容の復習	放射性核種の分離④ ・蒸留法 ・電気泳動法 ・電気化学的分離法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義内容のノート整理</li> <li>・確認プリント復習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書</li> <li>・配布プリント</li> </ul>
第 6 回	前回講義内容の復習	放射性医薬品検査に用いる純度の検定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義内容のノート整理</li> <li>・確認プリント復習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書</li> <li>・配布プリント</li> </ul>



区分		授業内容	事後学習	参考文献
第7回	第1回から第6回までの講義内容の復習と整理 確認プリントの問題はもう一度解くこと。	・ミニテスト 第1回から第6回まで復習およびミニテストの解説	試験問題の復習	特になし
第8回		標識化合物の種類と合成法① ・化学合成法 ・生合成法 ・同位体交換法	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習 ・試験問題のやり直し	・教科書 ・配布プリント
第9回	前回の講義内容の復習	標識化合物の種類と合成法② ・ホットアトム法 ・その他の合成法	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	・教科書 ・配布プリント
第10回	前回の講義内容の復習	合成法標識化合物の分解と保存 ・分解の原因 ・保存法	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	・教科書 ・配布プリント
第11回	前回の講義内容の復習	放射性同位体を用いた分析① ・放射分析 放射化学分析 ・放射化分析 中性子放射化分析 PIXE分析	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	・教科書 ・配布プリント
第12回	前回の講義内容の復習	放射性同位体を用いた分析② ・放射化分析 アクチバブルトレーサ 生成放射能の計算	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	・教科書 ・配布プリント
第13回	前回の講義内容の復習	放射性同位体を用いた分析③ ・同位体希釈分析法 直接希釈法 逆希釈法	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	・教科書 ・配布プリント
第14回	前回の講義内容の復習	放射性同位体を用いた分析④ ・同位体希釈分析法 二重希釈法 不足当量法 アイソトープ誘導体法	・講義内容のノート整理 ・確認プリント復習	・教科書 ・配布プリント
第15回	第8回から第14回までの講義内容の復習と整理 確認プリントの問題はもう一度解くこと。	総まとめ演習	演習問題のやり直し	配布プリント

				履修区分	選 択
授 業 科 目	放射線計測学Ⅱ (応用)	単 位 数	2 単 位	配 当 年 次	2 年
科目担当者	安田 憲幸	授 業 形 態	講 義	期 別	後 期
授業目的	放射線計測学Ⅰで学んだことを基盤として、種々の放射線測定機器の特徴や取扱方法に関する応用知識を習得する。具体的には次の事柄について理解することを主な目標とする。				
授業内容	各種の放射線測定器を用いて放射線量測定法、放射線エネルギー測定法や放射線の測定法など、目的別及び検査や治療に対する領域別の計測に必要な知識や測定値の統計的な処理法を理解する。				
到達目標	放射線を用いた医療業務における照射業務や安全管理業務等の放射線の取り扱い者として、放射線の線種別や測定目的別に測定精度のある計測を行うに当たり十分な知識を習得する。				
授業形態	教科書を中心に講義形式とし適宜演習を行う。				
教科書、教材、参考書	教科書：『医用放射線計測学』（渡部洋一他，医療科学社，2007） 参考書：『アイソトープ手帳』（日本アイソトープ協会，丸善出版）				
評価方法	期末試験を基本とし、演習、出席状況により総合的に評価する。				
評価基準	60 点以上を合格とし、単位認定する。				

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 1 回	放射線物理学や放射線計測学Ⅰで学んだ放射線計測学に必要な放射線の相互作用を予習しておく。	1. 原理別測定器の違い及び使用目的を下記の項目に対し確認 ①放射線種 ②線量と計数 ③計数測定と放射能 2. 連続 X 線の線質を理解する。	放射線計測学Ⅰで学習した測定器の一覧を作成しその違いを整理しておく。	教科書
第 2 回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。	連続 X 線の線質測定 ①半価層 ②線質因子 ③測定法 ④線質に伴う計算等を理解する	制動 X 線の性質測定法整理復習しを理解する。	教科書
第 3 回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。	電離箱による吸収線量の測定法を学ぶ。 ①照射線量より求める。 ②ブラックグレイの原理を用いて吸収線量を求める。	電離箱を使用する線量測定法を整理理解する。	教科書
第 4 回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。放射線検査における医療被曝の実態を調べておく。	診断用 X 線検査時の線量測定法を主に下記の三項目について学ぶ。 ① X 線撮影時の被曝線量 ② CT 検査の被曝線量 ③乳腺撮影時の被曝線量	X 線検査時に必要な医療被ばくの重要性を理解する。	教科書
第 5 回	吸収線量の測定法を復習しておく。	電離箱以外の測定器（化学線量計、カロリメータ）による吸収線量測定法を理解する。	電離箱による吸収線量測定法との違いを整理しておく。	特になし
第 6 回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。	エネルギー計測① γ線エネルギースペクトルの測定方法、及び測定データの解析を理解する。	γ線のエネルギー測定法と観察されるスペクトルを整理しておく。	教科書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第7回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。	エネルギー計測② γ線、β線、α線の測定方法、及び使用する測定器と測定データの解析を理解する。	各放射線の線種の違いに応じたエネルギー測定法を整理して確認する。	教科書
第8回		演習 放射線計測学Ⅱの前半の講義内容の確認と演習による復習。	演習で解答不備の箇所をチェックし復習する。	配布資料
第9回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。	放射能① 主にβ放射能の絶対測定の方法と使用する測定器、その方法を理解する。	主に幾何学的効率の違いによる放射能測定法を理解し整理しておく。	教科書
第10回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。	放射能② 放射能、α放射能測定の方法と使用する測定器、その方法を理解する。	γ線放出核種、α線放射線放出核種の放射能測定に用いる測定器と測定法を整理する。	教科書
第11回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。	統計的処理 放射線計数測定の方法の指標である統計処理における標準偏差の求め方理解する。計算演習を行う。	標準偏差など統計的変動に対する計算問題に対処できるように復習しておく。	・教科書 ・演習問題プリント
第12回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。	統計的処理 演習解説	標準偏差など統計的変動に対する計算問題に対処できるようにする。	・教科書 ・演習問題プリント
第13回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。	放射線管理 ①環境モニタリング 放射線防護に用いる実効線量・等価線量を作業環境における測定器とその測定方法を理解する。	放射線の作業環境管理に必要な測定項目と必要な測定器とその使用方法をまとめる。	教科書
第14回	前回の講義の内容の要点をまとめておく。	放射線管理 ②個人モニタリング 放射線防護に用いる実効線量・等価線量を個人モニタリングの方法と使用する測定器を理解する。	放射線作業従事者の防護管理に必要な測定項目と必要な測定器とその測定器の特徴をまとめる。	教科書
第15回	試験に備えて疑問点や質問事項を含めて講義の内容の要点をまとめておく。	演習 後半に学習した内容の要点を演習により復習する。	期末試験にそなえて要点をまとめておく。	配布資料

《専門科目》

				履修区分	必修
授業科目	診療画像技術学序論	単位数	1単位	配当年次	1年
科目担当者	山口 功	授業形態	講義	期 別	後 期
授業目的	診療放射線技術に関する専門科目への導入として、診療放射線技師の教育制度や職業の概略を知るとともに、医療における役割および義務についての理解を目指す。また、本学に入学した目的を再確認し、目標を明確に定める補助をする。				
授業内容	現在の診療放射線技師は高度な医療機器の性能を最大限に引き出す技術者と同時に患者等の要求に応えられる豊かな人間性も要求される。本科目ではチーム医療の中で診療放射線技師が果たす役割と責任の理解を促し、技術の質、安全の質、接遇の質を確保する必要性について解説する。さらに、専門科目への導入に際して、診療画像検査技術に必要な基礎知識を概説する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>診療放射線技師という職業や職場の概略を理解している。</li> <li>診療放射線技師の役割と義務について概略を理解している。</li> <li>診療放射線技術に必要な放射線被ばくの管理、画像検査機器、画像検査技術の概略を理解している。</li> <li>診療画像検査に必要な基礎知識（画像解剖の基礎）を理解している。</li> </ul>				
授業形態	基本的に講義形式で行う。				
教科書、教材、参考書	教科書、教材（※授業出席時に必携）：自作資料 参考書：『診療放射線技師プロフェッショナルガイド』（東村享治 編，文光堂，2008） 『CT・MRI 解体新書－正常解剖－』（似鳥敏明，リブロ・サイエンス，2012） 『医用放射線辞典』（医用放射線辞典編集委員会編，共立出版）				
評価方法	定期試験を基本として、事前・事後学習レポート、出席等より総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を学習姿勢（事前・事後学習、出席、レポート等）：30%、定期試験：70%に配分して60点以上を合格とする。				

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	「診療放射線技師職の特徴」について調べておく。	「診療放射線技師とは①」 診療放射線技師という職業について概説する。	診療放射線技師職の特徴と重要な点について整理し、ノートを作成する。	・参考書：『診療放射線技師プロフェッショナルガイド』 ・配布資料
第2回	「診療放射線技師に関する法的な制度」について調べておく。	「診療放射線技師とは②」 診療放射線技師職に関する法的な制度について概説する。	放射線技師法および関連制度について整理し、ノートを作成する。	・参考書：『診療放射線技師プロフェッショナルガイド』 ・配布資料
第3回	「診療放射線技師の教育制度と卒後教育」について調べておく。	「診療放射線技師の教育制度」 ①診療放射線技師養成の教育制度について解説する。 ②卒後教育および取得可能な学位について概説する。	4年間の学習内容および必要単位数を整理し、履修目標と計画表を作成する。	・参考書：『診療放射線技師プロフェッショナルガイド』 ・配布資料 ・大阪物療大学 学生便覧 ・履修要項 2014
第4回	配布プリント等を参照して「X線の基本特性」について調べておく。	「X線の基本特性と放射線防護の基本」 ①X線の基本特性について解説する。 ②放射線防護の基本事項について概説する。	X線の基本特性および放射線防護について整理し、レポート（A4版用紙2枚程度）を作成する。	・配布資料
第5回	「一般撮影検査、マンモグラフィ、血管造影検査」について調べておく。	「診療放射線技師の仕事①」 一般撮影検査、マンモグラフィ、血管造影検査の概略を解説する。	一般撮影検査、マンモグラフィおよび血管造影検査について整理し、ノートを作成する。	・参考書：『診療放射線技師プロフェッショナルガイド』 ・配布資料

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第6回	「CT検査、MR検査」について調べておく。	「診療放射線技師の仕事②」 CT検査、MR検査の概略を解説する。	CT検査、MR検査について整理し、ノートを作成する。	・参考書：『診療放射線技師プロフェッショナルガイド』 ・配布資料
第7回	「核医学検査、放射線治療および検査・治療業務以外の仕事」について調べておく。	「診療放射線技師の仕事③」 ①核医学検査、放射線治療の概略を解説する。 ②検査や治療業務以外の仕事について概説する。 ③医療現場以外で携わる業務について概説する。	①放射線治療、核医学検査および検査・治療業務以外の仕事について整理しノートを作成する。 ②一般撮影、CT、MR、核医学検査の特徴を整理し、レポート（A4版用紙3枚程度）を作成する。	・参考書：『診療放射線技師プロフェッショナルガイド』 ・配布資料
第8回	「大学病院、総合病院、小規模病院・診療所での仕事」について調べておく。	「診療放射線技師が働く職場①」 大学病院、総合病院、小規模病院・診療所での仕事について概説し、それぞれの特徴について解説する。	大学病院、総合病院、小規模病院・診療所での仕事について整理し、ノートを作成する。	・参考書：『診療放射線技師プロフェッショナルガイド』 ・配布資料
第9回	配布プリント等を参照して「X線の投影理論」について調べておく。	「X線の投影理論、撮影基準、撮影体位」 ①X線画像の特徴を概説し、X線の投影による画像形成について解説する。 ②撮影技術に必要な撮影基準、撮影体位について解説する。	X線の投影による画像形成、撮影基準、撮影体位について整理し、レポート（A4版用紙3枚程度）を作成する。	・配布資料
第10回	配布資料を参照して「全身の骨格解剖のシェーマ」をノートへ写してくる。	「診療画像検査に必要な画像解剖の基礎①」 ①全身の骨格解剖について概説する。 ②CT・MRI画像における画像解剖を概説する。	全身の骨格解剖について配布資料を利用して整理し、ノートを作成する。	・参考書：『CT・MRI解体新書－正常解剖－』 ・配布資料
第11回	配布資料を参照して「心臓と全身の主な動脈のシェーマ」をノートへ写してくる。	「診療画像検査に必要な解剖の基礎②」 ①血液の循環にかかわる臓器・器官について概説する。 ②CT・MRI画像における画像解剖を概説する。	血液の循環にかかわる臓器・器官の解剖について配布資料を利用して整理し、ノートを作成する。	・参考書：『CT・MRI解体新書－正常解剖－』 ・配布資料
第12回	配布資料を参照して「中枢神経系に関わる主な臓器・器官のシェーマ」をノートへ写してくる。	「診療画像検査に必要な解剖の基礎③」 ①中枢神経系に関わる臓器・器官について概説する。 ②CT・MRI画像における画像解剖を概説する。	中枢神経系に関わる臓器・器官について配布資料を利用して整理し、ノートを作成する。	・参考書：『CT・MRI解体新書－正常解剖－』 ・配布資料
第13回	配布資料を参照して「呼吸にかかわる主な臓器・器官シェーマ」をノートへ写してくる。	「診療画像検査に必要な解剖の基礎④」 ①呼吸にかかわる臓器・器官について概説する。 ②CT・MRI画像における画像解剖を概説する。	呼吸にかかわる臓器・器官および脳の解剖について配布資料を利用して整理し、ノートを作成する。	・参考書：『CT・MRI解体新書－正常解剖－』 ・配布資料
第14回	配布資料を参照して「消化にかかわる主な臓器・器官のシェーマ」をノートへ写してくる。	「診療画像検査に必要な解剖の基礎⑤」 ①消化にかかわる臓器・器官について概説する。 ②CT・MRI画像における画像解剖を概説する。	①消化にかかわる臓器・器官の解剖について配布資料を利用して整理し、ノートを作成する。 ②第10回から第14回で整理したノートを提出する。（レポートとして取り扱う。）	・参考書：『CT・MRI解体新書－正常解剖－』 ・配布資料

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 15 回	配布資料を参照して「泌尿生殖器にかかわる主な臓器・器官のシェーマ」をノートへ写してくる。	「診療画像検査に必要な解剖の基礎⑥」 ①泌尿生殖器にかかわる臓器・器官について概説する。 ②CT・MRI画像における画像解剖を概説する。	泌尿生殖器にかかわる臓器・器官の解剖について配布資料を利用して整理し、ノートを作成する。	・参考書：『CT・MRI 解体新書－正常解剖－』 ・配布資料

				履修区分	必修
授業科目	診療X線機器学Ⅰ (X線発生装置)	単位数	2単位	配当年次	1年
科目担当者	小縣 裕二	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	診療放射線技師として安全にX線を制御し、放射線医学に貢献するためには、X線発生装置に関する機器の知識を身につける必要がある。本講義では主に診断用X線装置の主要構成要素であるX線発生装置に関して、診療放射線技術に必要な専門知識を身につけることを目的とする。				
授業内容	X線管、高電圧装置、制御装置からなるX線発生装置および絞り、付加ろ過、自動露出制御装置などの付属器具の構造、動作原理、特性について講義する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・X線の発生に関する基本的な知識を習得している。</li> <li>・X線管、高電圧装置、制御装置などの構造および動作原理について学習している。</li> <li>・X線発生装置の特性について十分に理解している。</li> </ul>				
授業形態	基本的に講義形式でおこなう。				
テキスト、教材、参考書	教科書：『新・医用放射線科学講座 診療画像機器学』（岡部哲夫編，編集医歯薬出版，2008） 『新版 放射線機器学（Ⅰ）』（青柳泰司他，コロナ社，2004） 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，2013）				
評価方法	演習、レポート、期末試験、出席状況等により総合的に評価する。				
評価基準	60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	授業内容のテーマおよびキーワードについて、教科書・参考書などで下調べをおこなう。	「X線の発見」について、次のキーワードを中心に理解する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・陰極線</li> <li>・放電管</li> <li>・レントゲン博士</li> </ul>	講義内容について、ノート、教科書・参考書などを活用し、自分だけのオリジナルテキストを作成する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書</li> <li>・参考書</li> </ul>
第2回	授業内容のテーマおよびキーワードについて、教科書・参考書などで下調べをおこなう。	「X線の発生」について、次のキーワードを中心に理解する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・原理</li> <li>・制動放射</li> <li>・連続X線</li> <li>・特性X線</li> </ul>	講義内容について、ノート、教科書・参考書などを活用し、自分だけのオリジナルテキストを作成する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書</li> <li>・参考書</li> </ul>
第3回	授業内容のテーマおよびキーワードについて、教科書・参考書などで下調べをおこなう。	「X線管」について、次のキーワードを中心に理解する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・歴史</li> <li>・構造</li> <li>・真空度</li> <li>・フィラメント</li> <li>・特性</li> </ul>	講義内容について、ノート、教科書・参考書などを活用し、自分だけのオリジナルテキストを作成する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書</li> <li>・参考書</li> </ul>
第4回	授業内容のテーマおよびキーワードについて、教科書・参考書などで下調べをおこなう。	「X線管焦点」について、次のキーワードを中心に理解する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ターゲットの材質</li> <li>・固定陽極と回転陽極</li> <li>・ターゲット角度</li> <li>・実焦点と実効焦点</li> <li>・焦点外X線</li> </ul>	講義内容について、ノート、教科書・参考書などを活用し、自分だけのオリジナルテキストを作成する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書</li> <li>・参考書</li> </ul>

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 5 回	授業内容のテーマおよびキーワードについて、教科書・参考書などで下調べをおこなう。	「固有過と付加過および絞り」について、次のキーワードを中心に理解する。 ・固有過 ・付加過 ・フィルタの役割 ・可動絞り	講義内容について、ノート、教科書・参考書などを活用し、自分だけのオリジナルテキストを作成する。	・教科書 ・参考書
第 6 回	授業内容のテーマおよびキーワードについて、教科書・参考書などで下調べをおこなう。	「X線高電圧装置①」について、次のキーワードを中心に理解する。 ・直流電源と交流電源 ・変圧器式 ・単相2ピーク形 ・三相6および12ピーク形	講義内容について、ノート、教科書・参考書などを活用し、自分だけのオリジナルテキストを作成する。	・教科書 ・参考書
第 7 回	授業内容のテーマおよびキーワードについて、教科書・参考書などで下調べをおこなう。	「X線高電圧装置②」について、次のキーワードを中心に理解する。 ・定電圧式 ・コンデンサー式 ・インバータ式	講義内容について、ノート、教科書・参考書などを活用し、自分だけのオリジナルテキストを作成する。	・教科書 ・参考書
第 8 回	授業内容のテーマおよびキーワードについて、教科書・参考書などで下調べをおこなう。	「単相制御と三相制御」について、次のキーワードを中心に理解する。 ・高電圧発生の原理 ・脈動率 ・特性	講義内容について、ノート、教科書・参考書などを活用し、自分だけのオリジナルテキストを作成する。	・教科書 ・参考書
第 9 回	授業内容のテーマおよびキーワードについて、教科書・参考書などで下調べをおこなう。	「インバータ制御①」について、次のキーワードを中心に理解する。 ・インバータ装置の分類 ・インバータ装置の特徴 ・基本原理	講義内容について、ノート、教科書・参考書などを活用し、自分だけのオリジナルテキストを作成する。	・教科書 ・参考書
第 10 回	授業内容のテーマおよびキーワードについて、教科書・参考書などで下調べをおこなう。	「インバータ制御②」について、次のキーワードを中心に理解する。 ・変圧器形 ・共振形と非共振形	講義内容について、ノート、教科書・参考書などを活用し、自分だけのオリジナルテキストを作成する。	・教科書 ・参考書
第 11 回	授業内容のテーマおよびキーワードについて、教科書・参考書などで下調べをおこなう。	「インバータ制御③」について、次のキーワードを中心に理解する。 ・エネルギー蓄積形 ・インバータ装置の特性	講義内容について、ノート、教科書・参考書などを活用し、自分だけのオリジナルテキストを作成する。	・教科書 ・参考書
第 12 回	授業内容のテーマおよびキーワードについて、教科書・参考書などで下調べをおこなう。	「フォトタイマーとフィードバック制御」について、次のキーワードを中心に理解する。 ・フィードバック制御の原理 ・フォトタイマーの種類 ・動作特性	講義内容について、ノート、教科書・参考書などを活用し、自分だけのオリジナルテキストを作成する。	・教科書 ・参考書
第 13 回	授業内容のテーマおよびキーワードについて、教科書・参考書などで下調べをおこなう。	「許容負荷」について、次のキーワードを中心に理解する。 ・短時間負荷 ・長時間負荷 ・熱容量 ・冷却曲線	講義内容について、ノート、教科書・参考書などを活用し、自分だけのオリジナルテキストを作成する。	・教科書 ・参考書



区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 14 回	授業内容のテーマおよびキーワードについて、教科書・参考書などで下調べをおこなう。	「散乱 X 線除去用グリッド」について、次のキーワードを中心に理解する。 ・散乱 X 線 ・グリッドの構造 ・グリッドの物理特性 ・グリッドの性能試験	講義内容について、ノート、教科書・参考書などを活用し、自分だけのオリジナルテキストを作成する。	・教科書 ・参考書
第 15 回	授業内容のテーマおよびキーワードについて、教科書・参考書などで下調べをおこなう。	「X 線発生装置関連の JIS 規格」について、次のキーワードを中心に理解する。 ・X 線管装置 ・X 線高電圧装置 ・X 線制御装置	講義内容について、ノート、教科書・参考書などを活用し、自分だけのオリジナルテキストを作成する。	・教科書 ・『JIS ハンドブック 放射線（能）』（日本規格協会編，日本規格協会）

				履修区分	必修	
授業科目	X線撮影技術学Ⅰ (基礎技術)		単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者	小川 利政		授業形態	講義	期別	前期
授業目的	診療放射線技師の基本業務である単純X線撮影に必要なX線画像解剖、撮影技術を習得することと併せて撮影画像の良否(診断に供する画像)を判断できる読影能力を養成し、代表的な疾患の症例を理解する。					
授業内容	検査対象部位の解剖学的構造と運動機能が理解でき、適切なポジショニングが行えるようにする。また、患者の安心・安全を担保し、かつ負担が少なく、診断能の高い画像を医師に提供するために、適切で効率の良い検査の流れを理解できるように講義を行う。この授業は国家試験科目のエックス線撮影技術学と、この科目の授業分野に関連する基礎医学大要の出題範囲を網羅するようにしている。					
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>検査対象部位における体位とポジショニングが理解できる。</li> <li>検査対象部位の二次元画像から三次元の立体解剖が構築できる。</li> <li>検査対象部位における診断能を基準とする画像の良否が判断できる。</li> </ul>					
授業形態	教科書と配布プリントを使用しての講義を中心として、二次元画像から三次元の立体解剖を理解するためにファントムを使用しての講義を行う。併せてパワーポイントにより代表的な疾患の臨床画像を供覧する。毎回演習問題の課題を出して提出させ、重要事項を理解させる。					
教科書、教材、参考書	教科書：『X線撮影技術学』（日本放射線技術学会監修，オーム社，2009） 参考書：『画像解剖に基づく単純X線写真の撮影法と読影のポイント』（黒木一典・古川博明，シービーアール，2009） 『クラーク X線撮影技術学』（ホワイトリー他編著，西村書店，2009）					
評価方法	出席状況、授業参加姿勢（私語厳禁）、事前学習の取組状況、演習問題課題の提出状況、期末試験にて評価する。					
評価基準	100点満点を授業参加姿勢（出席、授業態度等）：20%、演習問題課題提出：20%、期末試験：60%に配分して60点以上を合格とする。					

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	単純X線撮影に必要な関連機材と補助具について調べる。	単純X線撮影に必要な機器、関連機材、補助具	授業学習事項の復習	配布資料
第2回	骨・関節の基本構造と機能について調べる。	骨・関節の基本構造と機能	授業学習事項の復習	配布資料
第3回	X線撮影に必要な体位、方向、基準線について調べる。	X線撮影に必要な体位、方向、基準線	授業学習事項の復習	<ul style="list-style-type: none"> <li>配布資料</li> <li>参考書</li> </ul>
第4回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	手・指骨、足・趾骨のX線解剖、撮影法とそのX線画像、画像評価法、代表的疾患とその臨床X線画像	授業学習事項の復習	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書</li> <li>配布資料</li> <li>参考書</li> </ul>
第5回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	上肢（手・指骨を除く）のX線解剖、撮影法とそのX線画像、画像評価法、代表的疾患とその臨床X線画像	授業学習事項の復習	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書</li> <li>配布資料</li> <li>参考書</li> </ul>
第6回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	下肢（足・趾骨を除く）のX線解剖、撮影法とそのX線画像、画像評価法、代表的疾患とその臨床X線画像	授業学習事項の復習	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書</li> <li>配布資料</li> <li>参考書</li> </ul>

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第7回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	頭頸部のX線解剖、撮影法とそのX線画像、画像評価法、代表的疾患とその臨床X線画像	授業学習事項の復習	・教科書 ・配布資料 ・参考書
第8回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	顔面（眼窩、副鼻腔）、側頭骨（聴器）、歯のX線解剖、撮影法とそのX線画像、画像評価法、代表的疾患とその臨床X線画像	授業学習事項の復習	・教科書 ・配布資料 ・参考書
第9回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	脊椎撮影Ⅰ 頸椎、胸椎のX線解剖、撮影法とそのX線画像、画像評価法、代表的疾患とその臨床X線画像	授業学習事項の復習	・教科書 ・配布資料 ・参考書
第10回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	脊椎撮影Ⅱ 腰椎、仙椎、尾骨、全脊椎のX線解剖、撮影法とそのX線画像、画像評価法、代表的疾患とその臨床X線画像	授業学習事項の復習	・教科書 ・配布資料 ・参考書
第11回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	胸部のX線解剖、撮影法とそのX線画像、画像評価法、代表的疾患とその臨床X線画像	授業学習事項の復習	・教科書 ・配布資料 ・参考書
第12回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	胸骨、肋骨、乳房のX線解剖、撮影法とそのX線画像、画像評価法、代表的疾患とその臨床X線画像	授業学習事項の復習	・教科書 ・配布資料 ・参考書
第13回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	腹部のX線解剖、撮影法とそのX線画像、画像評価法、代表的疾患とその臨床X線画像	授業学習事項の復習	・教科書 ・配布資料 ・参考書
第14回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	骨盤、股関節のX線解剖、撮影法とそのX線画像、画像評価法、代表的疾患とその臨床X線画像	授業学習事項の復習	・教科書 ・配布資料 ・参考書
第15回	病室、救急撮影について調べる。	病室、救急撮影、その他	授業学習事項の復習	・配布資料 ・参考書

				履修区分	必修	
授業科目	X線CT技術学		単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者	山口 功		授業形態	講義	期 別	後 期
授業目的	X線CTの原理、再構成技術、撮影技術および日常臨床におけるX線CTの役割を理解し、臨床的に有効に使用する技術と知識の習得を目指す。					
授業内容	X線CTが臨床に利用されるようになり30年以上経過し、現代の医療現場では利用頻度が高く、必要不可欠なものとなった。本科目では、X線CTの原理、装置の構成、再構成技術、性能評価、線量評価などを概説する。そして、臨床的に有効に使用する技術と知識を習得するため基礎的事項を考慮した撮影のポイントを解説する。					
到達目標	① X線CTの原理、装置の構成、再構成技術、性能評価、線量評価について理解している。 ② 臨床におけるX線CTの役割を理解し、基本的な撮影技術について習得している。 ③ 人体の各領域（部位）における検査のポイントと撮影技術について理解している。					
授業形態	基本的に講義形式で行う。					
教科書、教材、参考書	教科書（※授業出席時に必携）： 『CT撮影技術学 改訂2版』（山口功 他編，オーム社，2011） 『医用放射線辞典』（医用放射線辞典編集委員会編，共立出版） 参考書：『CT・MRI 解体新書－正常解剖－』（似鳥敏明，リプロ・サイエンス，2012） 『CT画像解剖・3DCT画像解析ハンドブック』（宮下宗治他編，オーム社，2012）					
評価方法	定期試験を基本として、事前・事後学習レポート、出席等より総合的に評価する。					
評価基準	100点満点を学習姿勢（事前・事後学習、出席、レポート等）：20%、定期試験：80%に配分して60点以上を合格とする。					

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	テキスト第1章、参考書をもとにX線CT撮影について調べてくる。	「X線CT撮影の概略」 X線CT撮影と一般X線撮影の比較およびX線CT装置の変遷について解説する。 ・Radonの画像再構成則 ・世代分類 ・スリッピング方式	「X線CT撮影と一般X線撮影の違い、X線CTの世代分類」についてノートを整理して理解する。	教科書
第2回	テキスト第1章をもとに、CT装置の構成と各システムの役割について調べてくる。	「CT装置の構成」 X線発生機構およびX線検出機構について解説する。 ・高電圧発生装置 ・X線管 ・X線検出器 ・データ収集システム	「X線CT装置の構成と役割および必要な性能」についてノートを整理して理解する。	教科書
第3回	テキスト第2章をもとに、線減弱係数およびCT値について調べてくる。	「画像再構成①」 CT値、投影データおよび投影切断面定理について解説する。 ・線減弱係数とCT値 ・投影データ ・投影切断面定理	「線減弱係数とCT値の関係、投影データの成り立ち、投影切断面定理」についてノートを整理して理解する。	教科書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第4回	テキスト第2章をもとに、CTで用いられる画像再構成法について調べてくる。	「画像再構成②」 CTの画像再構成法である解析的手法と逐次近似法について解説する。 ・フィルタ補正逆投影法 ・再構成フィルタ関数 ・逐次近似法を応用した再構成	「CTで多用されるフィルタ補正逆投影法」についてノートを整りして理解する。	教科書
第5回	テキスト第2章をもとに、CTのウィンドウ機能について調べてくる。	「画像再構成③と画像表示」 X線の諸現象によるCT画像への影響、ウィンドウ機能による画像表示、CT特有なアーチファクトについて解説する。 ・線質硬化現象 ・部分体積効果 ・ウィンドウ幅とウィンドウレベル ・アーチファクト	「X線の諸現象によるCT画像への影響、ウィンドウ機能による画像表示、CT特有なアーチファクト」についてノートを整りして理解する。	教科書
第6回	テキスト第3章をもとに、ヘリカルCTの画像再構成について調べてくる。	「ヘリカルCT」 ヘリカルCTの原理、補間再構成法、画像特性について解説する。 ・Scan diagram ・360度補間と180度対向補間 ・ピッチファクタ ・アーチファクト	「ヘリカルCTの原理、補間再構成法、画像特性」についてノートを整りして理解する。	教科書
第7回	テキスト第4章をもとに、マルチスライスCTの特徴について調べてくる。	「マルチスライスCT」 マルチスライスCTの機構、特徴、画像再構成法、画像特性について解説する。 ・多列X線検出器 ・補間再構成法 ・コーン角 ・オーバービームング ・オーバーレンジング ・アーチファクト	「マルチスライスCTの機構、特徴、画像再構成法、画像特性」についてノートを整りして理解する。	教科書
第8回	テキスト第5章をもとに、画質評価の項目と目的について調べてくる。	「CTの性能評価」 性能(画質)評価の各項目の目的、評価方法、影響因子および臨床的意義について解説する。 ・JIS規格 ・空間分解能 ・高コントラスト分解能 ・MTF ・ノイズ特性 ・低コントラスト検出能 ・NPS	「性能評価の各項目について目的、評価方法および影響因子」についてノートを整りして理解する。	教科書
第9回	テキスト第6章をもとに、線量評価の項目と測定法について調べてくる。	「CTにおける線量評価」 線量評価の各項目の基本的な測定法および臨床的意義について解説する。 ・線量プロファイル ・CTDI、CTDI <sub>w</sub> 、CTDI <sub>vol</sub> ・被ばく低減技術	「線量評価の各項目(CTDI、CTDI <sub>w</sub> 、CTDI <sub>vol</sub> )の基本的な測定法」についてノートを整りして理解する。	教科書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第10回	テキスト第7章をもとに、CT画像の3次元画像処理の種類と画像について調べてくる。 テキスト第8章をもとに、CT用造影剤の特徴と造影検査の目的について調べてくる。	「CTの画像処理」 CT画像フィルタリング処理、3次元画像処理について基礎と臨床応用を解説する。 ・フィルタリング ・ボリュームデータ ・SSD、VR、VE ・MPR、CPR、MIP  「造影検査」 造影剤の使用目的、性質、副作用および臨床的意義について解説する。 ・水溶性ヨード造影剤 ・副作用 ・時間濃度曲線（TDC）	「CT画像フィルタリングおよび3次元画像処理方法」についてノートを整理して理解する。 「造影剤の使用目的、性質、副作用およびTDCの変化因子」についてノートを整理して理解する。	・教科書 ・参考書
第11回	テキスト第5章および第9章9・1をもとに、撮影パラメータによる画質への影響について調べてくる。	「撮影パラメータと画像表示」 撮影パラメータによる画質変化、臨床的意義および画像表示条件について解説する。 ・管電圧 ・管電流時間積 ・スライス厚 ・ピッチファクタ ・再構成フィルタ関数 ・FOV ・WW、WL	「撮影パラメータと画質の関係および目的臓器とWW、WL」についてノートを整理して理解する。	教科書
第12回	テキスト付録1、参考書をもとに、頭部・頸部CTで撮影される各部位の解剖を整理しておく。	「撮影技術（頭部、頭頸部）」 頭部、頭頸部、頸部の撮影パラメータとポイントおよび画像表示条件について解説する。	「頭部、頭頸部、頸部の解剖、撮影パラメータとポイントおよび画像表示条件」についてノートを整理して理解する。	・教科書 ・参考書
第13回	テキスト付録1、参考書をもとに、胸部CTで撮影される各部位の解剖を整理しておく。	「撮影技術（胸部）」 胸部の撮影パラメータとポイントおよび画像表示条件について解説する。	「胸部の解剖、撮影パラメータとポイントおよび画像表示条件」についてノートを整理して理解する。	・教科書 ・参考書
第14回	テキスト付録1、参考書をもとに、腹部CTで撮影される各部位の解剖を整理しておく。	「撮影技術（腹部）」 腹部の撮影パラメータとポイントおよび画像表示条件について解説する。	「腹部の解剖、撮影パラメータとポイントおよび画像表示条件」についてノートを整理して理解する。	・教科書 ・参考書
第15回	テキスト付録1、参考書をもとに、心臓、大血管CTで撮影される各部位の解剖を整理しておく。 テキスト付録1、参考書をもとに、椎体、四肢CTで撮影される各部位の解剖を整理しておく。	「撮影技術（心臓、大血管）」 心臓、大血管の撮影パラメータとポイントおよび画像表示条件について解説する。  「撮影技術（椎体、四肢）」 椎体、四肢の撮影パラメータとポイントおよび画像表示条件について解説する。	「心臓、大血管の解剖、撮影パラメータとポイントおよび画像表示条件」についてノートを整理して理解する。 「椎体、四肢の解剖、撮影パラメータとポイントおよび画像表示条件」についてノートを整理して理解する。	・教科書 ・参考書

				履修区分	必修
授業科目	診療画像技術学実習Ⅰ (基本技術)	単位数	1単位	配当年次	2年
科目担当者	小縣 裕二・山田 淳子 ・武下 正憲・西浦 素子	授業形態	実習	期別	後期
授業目的	実習を通して「機器の技術」、「撮影・撮像の技術」及び「画像評価の技術」など診療画像技術学について体系的に理解を深めるとともに、理論を実践に応用することができる能力を身につけることを目的とする。				
授業内容	学内の機器を用いて、画像検査装置および関連機器の性能評価・保守点検・安全事項に関する実習、人体ファントム等による撮影・撮像実習など診療画像技術学に関する実習をおこない、実習内容および結果を指定された形式のレポートにまとめて報告する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>画像検査装置に関する基礎的知識の確認および装置の保守管理技術の習得</li> <li>人体ファントムを用いた基本的な撮影・撮像技術の習得</li> <li>画像評価に関する知識・技術の習得</li> </ul>				
授業形態	実習形式でおこなう。				
教科書、教材、参考書	配付資料：診療画像技術学実習Ⅰ 教科書：『診療放射線技術（上巻）』（小塚事務所・稲邑清也監修，南江堂，2012） 参考書：『新・医用放射線技術実験 臨床編』（田中仁他編，共立出版，2010） 『X線撮影技術学』（日本放射線技術学会監修，オーム社，2009） 『CT撮影技術学』（日本放射線技術学会監修，オーム社，2011）				
受講要件	臨床実習に準拠する「身だしなみ」の遵守				
評価方法	実習態度（出席、参加姿勢）、提出されたレポートにより総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を実習態度:20%、レポート:80%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回		実習のガイダンス レポートの書き方		特になし
第2回	実習テーマについて、 配付資料・参考書などで 下調べをおこなう。	実習① X線機器工学実習 テスターとオシロスコープ	実習内容および結果を、指定 された形式のレポートにまと め期日までに提出する。	・配付資料 ・参考書： 『新・医用放射線技 術実験 臨床編』
第3回	実習テーマについて、 配付資料・参考書などで 下調べをおこなう。	実習② 乳房撮影実習（1） 標準撮影法・画像評価	実習内容および結果を、指定 された形式のレポートにまと め期日までに提出する。	・配付資料 ・参考書： 『新・医用放射線技 術実験 臨床編』
第4回	実習テーマについて、 配付資料・参考書などで 下調べをおこなう。	実習③ 一般撮影実習（1） 上・下肢の撮影	実習内容および結果を、指定 された形式のレポートにまと め期日までに提出する。	・配付資料 ・教科書 ・参考書： 『X線撮影技術学』 『新・医用放射線技 術実験 臨床編』
第5回	実習テーマについて、 配付資料・参考書などで 下調べをおこなう。	実習④ X線CT実習（1） 1) CT値について 2) 雑音の測定	実習内容および結果を、指定 された形式のレポートにまと め期日までに提出する。	・配付資料 ・教科書 ・参考書： 『新・医用放射線技 術実験 臨床編』 『CT撮影技術学』
第6回	指定された形式のレ ポートを期日までに提 出する。	レポート指導	提出したレポートについて指 導を受け、内容を修正して期 日までに再提出する。	特になし

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 7 回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習⑤ X線 TV 実習 イメージインテンシファイア (II) と平面検出器 (FPD) の性能比較	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	・配付資料 ・教科書 ・参考書： 『新・医用放射線技術実験 臨床編』
第 8 回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習⑥ 乳房撮影実習 (2) 精度管理 (管電圧・半価層・平均乳腺線量の測定) 読影の基本	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	・配付資料 ・教科書 ・参考書： 『新・医用放射線技術実験 臨床編』
第 9 回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習⑦ 一般撮影実習 (2) 脊柱の撮影	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	・配付資料 ・教科書 ・参考書： 『X線撮影技術学』 『新・医用放射線技術実験 臨床編』
第 10 回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習⑧ X線 CT 実習 (2) 1) CNR の測定 2) 空間分解能について	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	・配付資料 ・教科書 ・参考書： 『新・医用放射線技術実験臨床編』 『CT 撮影技術学』
第 11 回	指定された形式のレポートを期日までに提出する。	レポート指導	提出したレポートについて指導を受け、内容を修正して期日までに再提出する。	特になし
第 12 回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習⑨ 放射線計測学実習 GM 計数管の特性と漏えい線量測定	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	・配付資料 ・参考書： 『新・医用放射線技術実験臨床編』
第 13 回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習⑩ 一般撮影実習 (3) 頭部の撮影	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	・配付資料 ・教科書 ・参考書： 『X線撮影技術学』 『新・医用放射線技術実験臨床編』
第 14 回	指定された形式のレポートを期日までに提出する。	レポート指導	提出したレポートについて指導を受け、内容を修正して期日までに再提出する。	特になし
第 15 回	指定された形式のレポートを期日までに提出する。	レポート指導	提出したレポートについて指導を受け、内容を修正して期日までに再提出する。	特になし



				履修区分	必修
授業科目	診療画像技術学実習Ⅱ (応用技術)	単位数	1単位	配当年次	3年
科目担当者	小縣裕二・山田淳子・武下正憲 ・西浦素子・岩崎光博	授業形態	実習	期別	前期
授業目的	「診療画像技術学実習Ⅰ」に引きつづいて、「機器の技術」、「撮影・撮像の技術」及び「画像評価の技術」など診療画像技術学について体系的に理解を深めるとともに、理論を実践に応用することができるように診療技能を身につけ、臨床実習へ繋げることを目的とする。				
授業内容	学内の機器を用いて、画像検査装置および関連機器の性能評価・保守点検・安全事項に関する実習、人体ファントム等による撮影・撮像実習など診療画像技術学に関する実習、模擬患者等を導入した診療技能に関する実習をおこない、実習内容および結果を指定された形式のレポートにまとめて報告する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・画像検査装置に関する基礎的知識の確認および装置の保守管理技術の習得</li> <li>・人体ファントムを用いた基本的な撮影・撮像技術の習得</li> <li>・模擬患者等の導入による診療技能の習得</li> <li>・画像評価に関する知識・技術の習得</li> </ul>				
授業形態	実習形式でおこなう。				
教科書、教材、参考書	配付資料：診療画像技術学実習Ⅱ 教科書：『臨床実践ハンドブック』（菊池雄三，文光堂，2005） 『診療放射線技術 上巻』（小塚隆弘・稲邑清也監修，南江堂，2012） 『診療放射線技術 下巻』（小塚隆弘・稲邑清也監修，南江堂，2012） 『核医学』（福士政広編集，メジカルビュー社，2010） 『画像診断機器ガイド』（中澤靖夫編集，メジカルビュー社，2009） 参考書：『消化管臨床実習マニュアル』（医療科学社，1999） 『放射線技術学スキルUPシリーズ 標準 MRI の評価と解析』（日本放射線技術学会監修，オーム社，2012） 『CT 撮影技術学』（日本放射線技術学会監修，オーム社，2011） 『診療放射線業務の医療安全テキスト』（天内廣，文光堂，2009）				
受講要件	臨床実習に準拠する「身だしなみ」の遵守				
評価方法	実習態度（出席、参加姿勢）、提出されたレポートにより総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を実習態度:20%、レポート:80%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習① X線機器工学実習 いろいろな回路の特性測定	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	・配付資料
第2回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習② X線TV実習(1) 消化管造影検査(上部)	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	・配付資料 ・参考書：『消化管臨床実習マニュアル』
第3回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習③ MRI実習(1) 画像の特性	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	・配付資料 ・参考書：『放射線技術学スキルUPシリーズ 標準 MRI の評価と解析』
第4回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習④ X線CT実習(1) 空間分解能の測定	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	・配付資料 ・教科書：『診療放射線技術 上巻』 ・参考書：『CT撮影技術学』

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第5回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習⑤ X線撮影技術学実習 撮影条件とX線画像の画質評価	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	・配付資料 ・教科書：『臨床実践ハンドブック』『診療放射線技術 上巻』『画像診断機器ガイド』
第6回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習⑥ X線TV実習(2) 消化管造影検査(上部・下部)	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	・配付資料 ・参考書：『消化管臨床実習マニュアル』
第7回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習⑦ MRI実習(2) 画像の評価	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	・配付資料 ・参考書：『放射線技術学スキルUPシリーズ 標準MRIの評価と解析』
第8回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習⑧ X線CT実習(2) 線量測定	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	・配付資料 ・教科書：『診療放射線技術 上巻』 ・参考書：『CT撮影技術学』
第9回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習⑨ 放射線計測実習 X線スペクトルの測定	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	配付資料
第10回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習⑩ 診療技能評価(1) 消化管検査受診者に対する診療技能の評価	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	・配付資料 ・教科書：『臨床実践ハンドブック』 ・参考書：『診療放射線業務の医療安全テキスト』
第11回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習⑪ 診療技能評価(2) MRI検査受診者に対する診療技能の評価	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	・配付資料 ・教科書：『臨床実践ハンドブック』 ・参考書：『診療放射線業務の医療安全テキスト』
第12回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習⑫ 眼底カメラ検査実習 無散瞳眼底撮影	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	・配付資料 ・教科書：『診療放射線技術 上巻』『画像診断機器ガイド』
第13回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習⑬ 超音波検査の基本設定・走査・画像評価	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	・配付資料 ・教科書：『診療放射線技術 上巻』『画像診断機器ガイド』
第14回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習⑭ 放射線治療技術学実習 深部量百分率(PDD)及び組織最大線量比(TMR)の測定	実習内容および結果を、指定された形式のレポートにまとめ期日までに提出する。	・配付資料 ・教科書：『診療放射線技術 下巻』
第15回	実習テーマについて、配付資料・参考書などで下調べをおこなう。	実習⑮ 核医学技術学実習 核医学画像の画像処理	提出したレポートについて指導を受け、内容を修正して期日までに再提出する。	・配付資料 ・教科書：『核医学』

				履修区分	必修
授業科目	画像診断機器学	単位数	2単位	配当年次	3年
科目担当者	坂本 豪信	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	磁気共鳴画像診断装置（MRI 装置）の技術革新は著しく、現在の画像診断分野では X 線 CT 装置と双璧をなす重要な役割を担っている。また、超音波診断装置は人体臓器の形態・機能情報を非侵襲的に、簡便な方法でかつリアルタイムに診断できる点で、現在の画像診断には欠かせない検査機器である。一方で眼底撮影装置を安全に取り扱うことも診療放射線技師の業務の一環である。本講義では、診療放射線技師として上述の装置を使いこなすために必要となる装置の原理、構造、品質管理および安全管理について知ることを主な目的とする。				
授業内容	磁気共鳴画像診断装置（MRI 装置）、超音波診断装置、眼底撮影装置を理解、把握するために、それぞれの装置の原理、構造、品質管理並びに安全管理に必要な事項を解説する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ MRI の基礎である NMR の原理を理解している。</li> <li>・ MRI のデータ収集法・イメージング法を理解している。</li> <li>・ 超音波診断装置の原理・データ収集法を理解している。</li> <li>・ 眼底撮影装置の原理・データ収集法を理解している。</li> <li>・ MRI、超音波診断装置、眼底撮影装置の品質管理・安全管理の概要を理解している。</li> </ul>				
授業形態	基本的には講義形式が中心となるが、理解を深めるために適宜講義内容をまとめたレポートを提出してもらう。				
教科書、教材、参考書	教科書：『MR・超音波・眼底』（新津守監修・磯部智範編，金原出版，2012） 参考書：『新医用放射線科学講座 診療画像機器学』（岡部哲夫・小倉敏裕編，医歯薬出版株式会社，2008）				
評価方法	MRI、超音波診断装置、眼底撮影装置に関する基本的な知識の習得について、参加授業・事前学習・事後学習・レポート・期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	100 点満点を参加授業・提出物：30%、期末試験：70% に配分し、60 点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 1 回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	ガイダンス 眼の構造と眼底撮影装置に必要な光学・眼底撮影装置の構造・撮影原理を解説する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第 2 回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。眼底撮影装置の特徴を A4 用紙 1 枚にまとめる。	眼底撮影装置の構造・撮影原理・品質管理・安全管理を解説する。 眼底撮影装置の特徴をまとめたレポート（A4 用紙 1 枚）を提出する。	講義内容を整理・復習する。	教科書
第 3 回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	超音波診断装置の基礎である超音波の物理特性を解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第 4 回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	超音波診断装置の機器構成・ドプラー効果並びに関係する数学と物理を解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第 5 回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	超音波診断装置のデータ収集法・画像再構成法等を解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 6 回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	超音波診断装置のシステム構成・各機器の機能と性能を解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第 7 回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	超音波診断装置の品質管理と安全管理を理解する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第 8 回	超音波診断装置のデータ収集法と特徴を A4 用紙 1 枚にまとめてレポートする。教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	MRI の基礎である NMR の共鳴吸収・核種と共鳴周波数・歳差運動・緩和現象等を解説する。 超音波診断装置のデータ収集法と特徴をまとめたレポート (A4 用紙 1 枚) を提出する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第 9 回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	MRI の原理である信号収集法を解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第 10 回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	MRI のイメージング法の種類と歴史について解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第 11 回	MRI のイメージング法と特徴を A4 用紙 1 枚にまとめてレポートする。教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	MRI の基礎である NMR に関係する物理と数学を解説する。 MRI のイメージング法と特徴をまとめたレポート (A4 用紙 1 枚) を提出する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第 12 回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	MRI のデータ収集法並びに画像再構成法を解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第 13 回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	機能 MRI の項目と信号収集法を解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第 14 回	教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	MRI のアーチファクトを解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書
第 15 回	MRI の各種画像と対応する信号収集法を A4 用紙 1 枚にまとめてレポートする。 教科書の該当箇所を読んで、講義の内容を把握しておく。	MRI の各種画像と対応する信号収集法をまとめたレポート (A4 用紙 1 枚) を提出する。 MRI の品質管理と安全管理を解説する。	講義内容を整理・復習する。	・教科書 ・参考書

				履修区分	必修
授業科目	画像検査技術学 I (MR 検査)	単位数	2 単位	配当年次	3 年
科目担当者	山口 功	授業形態	講義	期 別	後 期
授業目的	MRI の撮像原理、MRI 装置の構成、安全管理および日常臨床における MRI 検査の役割を理解し、臨床的に有効に使用する技術と知識の習得を目指す。				
授業内容	MRI の臨床利用が始まって 30 年足らずと歴史は浅いものの、現代の医療現場では使用頻度が高く、必要不可欠なものとなった。本科目では、MRI の撮像原理、MRI 装置の構成および安全管理について概説する。そして、臨床的に有効に使用するための撮像技術を習得するために実際の MRI 画像を提示しながら撮像のポイントを解説する。				
到達目標	①臨床に必要な MRI の撮像原理について理解している。 ②臨床における MRI 検査の役割を理解し、安全管理の必要性および基本的な撮像技術について習得している。 ③人体の各領域（部位）における検査のポイント、対象疾患と撮像技術について理解している。				
授業形態	基本的に講義形式で行う。				
教科書、教材、参考書	教科書（※授業出席時に必携）： 『診療画像検査法 MR の実践－基礎から読影まで－』（金森勇雄他編，医療科学社，2011） 『医用放射線辞典』（医用放射線辞典編集委員会 編，共立出版，2007） 参考書：『CT・MRI 解体新書－正常解剖－』（似鳥敏明，リプロ・サイエンス，2012）				
評価方法	定期試験を基本として、事前・事後学習レポート、出席等より総合的に評価する。				
評価基準	100 点満点を学習姿勢（事前・事後学習、出席、レポート等）：20%、定期試験：80% に配分して 60 点以上を合格とする。				

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 1 回	履修した医用物理学、画像診断機器学およびテキスト基礎編第 1 章を参照して「MRI の撮像原理」について調べてくる。	MRI の撮像原理① MR 装置で発生する歳差運動から FID 信号発生までの過程を解説する。 ・歳差運動 ・RF パルス ・共鳴現象 ・励起 ・緩和 ・自由誘導減衰	「MR 装置で発生する歳差運動から FID 信号発生までの過程」についてノートを整理解して理解する。	・教科書 ・自作資料
第 2 回	履修した医用物理学、画像診断機器学およびテキスト基礎編第 1 章を参照して「MRI の撮像原理」について調べてくる。	「MRI の撮像原理②」 傾斜磁場による空間エンコードの方法について解説する。 ・傾斜磁場 ・スライス選択 ・位相エンコード ・周波数エンコード	「傾斜磁場の働きおよび傾斜磁場による各軸のエンコード方法」についてノートを整理解して理解する。	・教科書 ・自作資料
第 3 回	履修した医用物理学、およびテキスト基礎編第 2 章を参照して「撮像パラメータとコントラスト」について調べてくる。	「撮像パラメータとコントラスト」 T <sub>1</sub> 、T <sub>2</sub> 、プロトン密度の情報を得るための撮像パラメータについて解説する。 ・TR (repetition time) ・TE (echo time) ・T <sub>1</sub> 強調画像 (T <sub>1</sub> WI) ・T <sub>2</sub> 強調画像 (T <sub>2</sub> WI) ・プロトン密度強調画像 (PDWI)	「TR、TE と T <sub>1</sub> WI、T <sub>2</sub> WI、PDWI の関係より生じる基本的なコントラスト」についてノートを整理解して理解する。	・教科書 ・自作資料

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第4回	テキスト基礎編第3章を参照して「基本的なパルスシーケンス (SE法、FSE法)」について調べてくる。	「パルスシーケンス①」 MR信号を発生させるための基本的なパルスシーケンスについて解説する。 ・パルスシーケンス図 ・SE法 ・FSE法	「パルスシーケンス図の読み方および各パルスシーケンスの特徴」についてノートを整理解して理解する。	・教科書 ・自作資料
第5回	テキスト基礎編第3章を参照して「IR法、GRE法、EPI法」、第7章を参照して「パラレルイメージング法」について調べてくる。	「パルスシーケンス②」 MR信号を発生させるための基本的なパルスシーケンスについて解説する。 ・IR法 ・GRE法 ・EPI法 ・パラレルイメージング法	「各パルスシーケンスの特徴」についてノートを整理解して理解する。	・教科書 ・自作資料
第6回	テキスト基礎編第4章を参照して「MR angiography」、第6章を参照して「組織抑制法」、および第8章・第9章を参照して「特殊撮像法」について調べてくる。	「MR angiography、組織抑制法」 ・time of flight ・phase contrast ・脂肪抑制 ・水抑制 ・水強調 ・磁化率強調画像 ・fMRI ・拡散テンソル画像 ・MRスペクトロスコピー(MRS)	「各MRA撮像法、脂肪抑制、水抑制、水強調の原理および特殊撮像法」についてノートを整理解して理解する。	・教科書 ・自作資料
第7回	テキスト基礎編第5章を参照して「MRIで発生するアーチファクトの概略」について調べてくる。	「アーチファクトと対策」 MR画像に発生するアーチファクトの特徴と発生機序およびその対策について解説する。 ・アーチファクト ・対策	「アーチファクトの特徴と発生機序および対策」についてノートを整理解して理解する。	・教科書 ・自作資料
第8回	テキスト基礎編第11章を参照して「MRIの画質評価項目と評価方法」について調べてくる。	「MRIの画質評価」 JISにおける日常点検項目の概略と評価法について概説し、撮像パラメータによる画質の変化について解説する。 ・コントラスト ・SNR ・空間分解能	「各画質評価の評価法および撮像パラメータと画質の関係」についてノートを整理解して理解する。	・教科書 ・自作資料
第9回	テキスト基礎編第13章を参照して「MRの安全管理」、第14章を参照して「MR用造影剤の概略」について調べてくる。	「MR用造影剤と特徴およびMR検査の安全管理、検査の注意」 診療用MR装置が人体に与える主な作用およびMRI検査時にチェックしなければならない事項について解説する。 MR検査に使用される造影剤によるコントラスト増強効果の基礎と特性および安全性について解説する。 ・MR装置が人体に及ぼす作用 ・安全チェック項目 ・T <sub>1</sub> ・T <sub>2</sub> 短縮効果 ・細胞外液性造影剤 ・組織特異性造影剤	「MR装置が人体に及ぼす作用およびそれに伴う臨床上のチェック項目」についてノートを整理解して理解する。 また、「MR検査に使用される造影剤によるコントラスト増強効果と特性および安全性」についてノートを整理解して理解する。	・教科書 ・自作資料

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第10回	テキスト臨床編第1章、第2章を参照して「脳・頭頸部MRIで撮像された各部位の正常解剖」について整理してくる。	「撮像技術 脳・頭頸部」 脳・頭頸部領域の検査方法、撮像のポイント、画像解剖およびアーチファクトとその対策について解説する。	「脳・頭頸部領域の検査方法、撮像のポイント、画像解剖およびアーチファクトとその対策」についてノートを整理解する。	・教科書 ・自作資料 ・参考書
第11回	テキスト臨床編第3章、第4章を参照して「胸部領域（乳房・心臓等）MRIで撮像された各部位の正常解剖」について整理してくる。	「撮像技術 胸部領域（乳房・心臓等）」 胸部領域（乳房・心臓等）の検査方法、撮像のポイント、画像解剖およびアーチファクトとその対策について解説する。	「胸部領域（縦隔・乳房・心臓）の検査方法、撮像のポイント、画像解剖およびアーチファクトとその対策」についてノートを整理解する。	・教科書 ・自作資料 ・参考書
第12回	テキスト臨床編第5章～第9章を参照して「上腹部MRIで撮像された各部位の正常解剖」について整理してくる。	「撮像技術 上腹部」 上腹部の検査方法、撮像のポイント、画像解剖およびアーチファクトとその対策について解説する。	「上腹部の検査方法、撮像のポイント、画像解剖およびアーチファクトとその対策」についてノートを整理解する。	・教科書 ・自作資料 ・参考書
第13回	テキスト臨床編第10章～第12章を参照して「骨盤部（男性、女性）MRIで撮像された各部位の正常解剖」について整理してくる。	「撮像技術 骨盤部」 骨盤部（男性、女性）の検査方法、撮像のポイント、画像解剖およびアーチファクトとその対策について解説する。	「骨盤部（男性、女性）の検査方法、撮像のポイント、画像解剖およびアーチファクトとその対策」についてノートを整理解する。	・教科書 ・自作資料 ・参考書
第14回	テキスト臨床編第13章を参照して「脊椎・脊髄MRIで撮像された各部位の正常解剖」について整理してくる。	「撮像技術 脊椎・脊髄」 脊椎・脊髄の検査方法、撮像のポイント、画像解剖およびアーチファクトとその対策について解説する。	「脊椎・脊髄の検査方法、撮像のポイント、画像解剖およびアーチファクトとその対策」についてノートを整理解する。	・教科書 ・自作資料 ・参考書
第15回	テキスト臨床編第14章、第15章を参照して「運動器、血管MRIで撮像された各部位の正常解剖」について整理してくる。	「撮像技術 運動器、血管」 運動器、血管の検査方法、撮像のポイント、画像解剖およびアーチファクトとその対策について解説する。	運動器、血管の検査方法、撮像のポイント、画像解剖およびアーチファクトとその対策についてノートを整理解する	・教科書 ・自作資料 ・参考書

				履修区分	選択
授業科目	診療X線機器学Ⅱ (X線システム)	単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者	畑川 政勝	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	診断用X線機器装置に関する知識を身に付け、安全に使用するために、これらの機器に関する具体的な構造や仕組み、動作原理を理解し、臨床現場で役立たせることを目的とする。				
授業内容	X線機械装置(X線透視撮影台、X線撮影台、保持装置)、X線映像装置(X線イメージインテンシファイア、X線テレビジョン装置など)、X線画像処理装置(デジタル撮影装置、デジタル透視装置など)、関連機器(フィルムカセット、散乱X線除去グリッドなど)、X線増感紙、診断用X線システムおよび診断用X線システムの管理について講義する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・X線機械装置の理解している。</li> <li>・X線映像、画像の成り立ちを理解している。</li> <li>・デジタルX線撮影装置の原理と構造を理解している。</li> <li>・散乱線除去グリッドや周辺機器の原理と構造を理解している。</li> <li>・臨床で使われるX線機器の知識を習得している。</li> </ul>				
授業形態	基本的に講義形式で行う。 必要に応じてプリントやプレゼンテーションも用いる。				
教科書、教材、参考書	教科書：『新版 放射線機器学(Ⅰ) 診療画像機器』(青柳泰司他, コロナ社, 2004)				
評価方法	レポート、期末試験、出席状況等により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点をレポート：10%、出席：10%、期末試験：80%に配分して60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	概容、X線機械装置、X線映像装置、増感紙、蛍光板	授業内容のノート整理	教科書
第2回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	直接撮影、X線テレビ装置、イメージインテンシファイア	授業内容のノート整理。直接撮影について(A4版用紙1枚)を作成、次回提出する。	教科書
第3回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	イメージインテンシファイア特性、光学系、撮像管	授業内容のノート整理	教科書
第4回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	CCD、映像回路	授業内容のノート整理	教科書
第5回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	ブラウン管、液晶、シネカメラ	授業内容のノート整理	教科書
第6回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	ミラーカメラ、チェンジャー、カセット、散乱線除去グリッド構造	授業内容のノート整理	教科書
第7回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	グリッド分類、物理特性	授業内容のノート整理 グリッドについて(A4版用紙1枚)を作成、次回提出する。	教科書
第8回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	レーザーイメージャー、ドライメージャー、自現、シャーカステン、インジェクター	授業内容のノート整理	教科書



区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 9 回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	CR	授業内容のノート整理	教科書
第 10 回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	CR 処理、I. I. - TV デジタルラジオグラフィー	授業内容のノート整理	教科書
第 11 回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	FPD、一般撮影、透視装置	授業内容のノート整理 FPD について (A4 版用紙 1 枚) を作成、次回提出する。	教科書
第 12 回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	パワーポイントで装置の画像、断層撮影	授業内容のノート整理	教科書
第 13 回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	循環器用装置、外科用イメージ	授業内容のノート整理	教科書
第 14 回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	乳房撮影装置、集団検診用	授業内容のノート整理 乳房撮影装置についてレポート (A4 版用紙 1 枚) を作成、次回提出する。	教科書
第 15 回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	可搬型 X 線装置、骨密度測定装置、歯科用 X 線装置、X 線装置の管理	授業内容のノート整理	教科書

				履修区分	選択	
授業科目	X線撮影技術学Ⅱ (応用技術)		単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者	小川 利政		授業形態	講義	期別	後期
授業目的	日常診療で利用される造影X線検査、特に放射線技師が直接従事する消化管造影検査を中心に造影検査法における検査手技とX線画像の構築、読影法について習得するとともに、造影検査部位の代表的疾患についても理解する。					
授業内容	X線造影画像を構築するために必要となる基礎知識を習得するために、造影剤概論(造影剤の種類、使用部位、副作用等)、検査部位のX線学的画像解剖、検査方法、X線画像評価、検査部位の代表的疾患について講義を行う。また、患者の安心・安全を担保し、かつ診断に供する情報量の多い写真を提供するための検査法・手技について考え、代表的な疾患が読影できる講義を行う。この授業は国家試験科目のエックス線撮影技術学とこの科目の授業分野に関連する基礎医学大要の出題範囲を網羅するようにしている。					
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・造影剤の基本的な知識と副作用、禁忌疾患が理解できる。</li> <li>・造影剤の種類と用途別、検査別使用造影剤が理解できる。</li> <li>・各種造影検査における一連の流れと診療放射線技師の役割が理解できる。</li> <li>・造影検査、特に消化管造影検査が実施できるように検査法と撮影手技が理解できる。</li> <li>・造影検査部位の一般的なX線画像解剖と頻度の高い疾患が理解できる。</li> <li>・IVRの対象疾患、手技と治療概要が理解できる</li> </ul>					
授業形態	配布資料と教科書を使用しての講義を中心として、二次元画像から三次元の立体解剖を構築するためにファントムや動画を使用しての講義を行う。併せてパワーポイントにより検査部位の代表的な疾患の臨床画像を供覧する。毎回演習問題の課題を出して提出させ、重要事項を理解させる。					
教科書、教材、参考書	教科書：『X線造影検査の実践』（金森勇雄他，医療科学社，2002） 参考書：『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，2010） 『消化管臨床実習マニュアル』（中村實監修，医療科学社，1999）					
評価方法	出席状況、授業参加姿勢（私語厳禁）、事前学習の取組状況、演習問題課題提出、期末試験にて評価する。					
評価基準	100点満点を授業参加姿勢（出席、授業態度等）：20%、演習問題課題提出：20%、期末試験：60%に配分して60点以上を合格とする。					
区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献		
第1回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	造影剤概論①、造影剤の種類と検査用途、造影検査概論を理解する。	授業・学習事項の復習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配布資料</li> <li>・教科書</li> <li>・『造影検査マスターテキスト』（新津守・吉川宏起編，メジカルビュー社，2007）</li> </ul>		
第2回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	造影剤概論②、ヨード造影剤の薬理作用、副作用。硫酸バリウム製剤と陰性造影剤（炭酸ガス）の使用部位と副作用。	授業・学習事項の復習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配布資料</li> <li>・教科書</li> <li>・『造影検査マスターテキスト』（新津守・吉川宏起編，メジカルビュー社，2007）</li> </ul>		
第3回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	消化管造影検査法、4大撮影法とその画像評価法	授業・学習事項の復習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配布資料</li> <li>・教科書</li> <li>・『新・医用放射線技術実験 臨床編』（田中仁他編，共立出版，2010）</li> <li>・『上部消化管X線撮影法』（小川利政，医歯薬出版，1990）</li> </ul>		

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第4回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	食道・胃・十二指腸のX線画像解剖、上部消化管造影検査の前処置、検査法、検査手技、X線画像、画像評価法。食道、胃、十二指腸の代表的疾患とそのX線画像	授業・学習事項の復習	・配布資料 ・教科書 ・『上部消化管X線撮影法』（小川利政，医歯薬出版，1990）
第5回	NPO日本消化器がん検診精度管理評価機構・胃がん検診・基準撮影法を調べる。	胃がん検診の基準撮影法とそのX線画像と画像評価法胃癌取扱い規約分類	授業・学習事項の復習	・配布資料 ・『新・胃X線撮影法ガイドライン』（日本消化器がん検診学会編，医学書院，2011） ・『胃癌取扱い規約』（日本胃癌学会編，金原出版，2010）
第6回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	小腸・大腸のX線解剖、下部消化管造影検査の前処置、検査法、検査手技、X線画像、画像評価法。小腸、大腸の代表的疾患とそのX線画像。大腸癌取扱い規約分類	授業・学習事項の復習	・配布資料 ・教科書 ・参考書 ・『注腸X線検査基本手技編』（奥田圭二他，ベクトル・コア，2008）
第7回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	消化器系（肝、胆、膵）のX線画像解剖、造影検査の前処置、検査法、検査手技、X線画像、代表的疾患	授業・学習事項の復習	・配布資料 ・教科書 ・参考書
第8回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	泌尿器・生殖器系のX線画像解剖、造影検査の前処置、検査法、検査手技、X線画像、代表的疾患	授業・学習事項の復習	・配布資料 ・教科書 ・『造影手技のポイント』（平松京一，学研メディカル秀潤社，1993）
第9回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	血管造影の概要。循環器系①（頭、頸部）のX線画像解剖と造影検査の前処置、検査法、検査手技、X線画像、代表的疾患	授業・学習事項の復習	・配布資料 ・教科書 ・参考書
第10回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	循環器系②（胸部・心臓）のX線画像解剖と造影検査の前処置、検査法、検査手技、X線画像、代表的疾患	授業・学習事項の復習	・配布資料 ・教科書 ・参考書
第11回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	循環器系（腹部）のX線画像解剖と造影検査の前処置、検査法、検査手技、X線画像、代表的疾患	授業・学習事項の復習	・配布資料 ・教科書 ・参考書
第12回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	その他造影①四肢血管、リンパ管のX線画像解剖と造影検査の前処置、検査法、検査手技、X線画像、代表的疾患	授業・学習事項の復習	・配布資料 ・教科書 ・『造影手技のポイント』（平松京一，学研メディカル秀潤社，1993）

区 分		授業内容	事後学習	参考文献
第 13 回	教科書の該当部分をよく読んでおくこと。	その他造影②骨格系（脊髓腔、椎間板、関節腔）、唾液腺、乳房の X 線画像解剖と造影検査の前処置、検査法、検査手技、X 線画像、代表的疾患	授業・学習事項の復習	・配布資料 ・教科書 ・『造影手技のポイント』（平松京一，学研メディカル秀潤社，1993）
第 14 回	IVR について調べる。	IVR 血管・非血管系、概論、種類手技、治療方法と患者、術者の被曝低減と放射線技師の役割	授業・学習事項の復習	・配布資料 ・『造影手技のポイント』（平松京一，学研メディカル秀潤社，1993）
第 15 回	これまでの学習事項を整理してまとめる。	造影検査のまとめ。動画による検査の振り返り	授業・学習事項の復習	・配布資料

				履修区分	選 択
授 業 科 目	画像解剖学 I (X線解剖)	単 位 数	2 単 位	配 当 年 次	3 年
科目担当者	金森 勇雄	授 業 形 態	講 義	期 別	前 期
授業目的	X線単純・造影撮影、X線 CT 撮影、乳房撮影など X 線を用いて撮像される各種診療画像に関する解剖知識の習得を目指す。				
授業内容	各種 X 線画像検査 (X 線単純・造影・CT 検査) で描出される多彩な画像解剖例を参考書籍 (参考書、プリントなど) で供覧対比に紹介する。 自習方式 (事前・事後学習) を中心に X 線単純・造影検査、CT 単純・造影検査での画像解剖 (図譜) を記述し記憶して、ミニテストも併せて人体解剖学の学力向上に役立てる自習研鑽も充実する。 画像解剖、画像読影 (補助) の修学にも必要となる代表的な臨床症例画像の供覧提示により、各種 X 線画像検査で異なった形態、位置などで描出される画像解剖の描出状態、各種疾病の画像読影所見などを講義方式にて解説する。				
到達目標	「臨床実習 I」に対応できる画像解剖学、画像読影学、画像検査学などの臨床医学的専門知識を修得する。 1.X 線単純画像 骨・関節など X 線単純撮影で描出される画像解剖を習得し、さらに代表的疾病の画像読影を修学して X 線単純画像の臨床医学的意義を理解し得るように習熟する。 2.X 線造影画像 血管造影や各種臓器造影などで描出される画像解剖を習得し、さらに代表的疾病の画像読影を修学して X 線造影画像の臨床医学的意義を理解し習熟する。 3.X 線 CT 画像 単純・造影 X 線 CT 撮影で描出される画像解剖を習得し、さらに代表的疾病の画像読影を修学して X 線 CT 画像の臨床医学的意義を理解し習熟する。				
授業形態	原則として講義形式による画像読影の所見解説を中心とする。 画像解剖は画像読影と併せて取り入れる。 ミニテストは授業開始直後の 10～15 分で行なう。				
教科書、教材、参考書	教科書：『X 線撮影法』(金森勇雄, 医療科学社, 1998) 『X 線造影検査の実践』(金森勇雄他, 医療科学社, 2006) 『X 線 CT の実践』(金森勇雄他, 医療科学社, 2002) 『画像解剖学』(金森勇雄他, 医療科学社, 2014) 画像解剖学ミニテスト用資料 (プリント配布)				
評価方法	期末試験、ミニテスト、授業参加姿勢 (出席状況、授業態度、課題の質疑応答) などにより総合的に評価する。				
評価基準	期末試験 (60 点) を基本とし、出席状況やミニテストなどを総合的に評価し、満点を 100 点として 60 点以上を合格とする。				

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 1 回	「X 線単純撮影」(頭・頸部) ・解剖学、X 線撮影技術、診療画像技術学実習 1 で関連する教科を復習しておくこと。 ・『X 線撮影法』(83～119 頁、338～400 頁)、 『画像解剖学』(30～45 頁、102～103 頁)を一読しておくこと。 ※授業遂行の概要説明を最初に行います。プリント (ミニテスト資料) を配布します。	・次回ミニテスト範囲の呈示 X 線撮影法 (83～119 頁)、 画像解剖学 (30～45 頁) の X 線画像解剖像 (図譜) を プリント 1 で呈示する。 ・画像読影の解説 『X 線撮影法』338～339 頁、 『画像解剖学』102～103 頁	・ミニテスト資料の解剖写真 (図譜) に解剖名を記述、 記憶して整理保持する。 ・臨床症例は再読し、重要な 画像読影初見にアンダーライン、 添付を入れ、今後の臨床 実習の準備をする。	・教科書 『X 線撮影法』 『画像解剖学』 ・プリント (ミニテスト資料)

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第2回	<p>「X線単純撮影」(脊椎・骨盤)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>解剖学、X線撮影技術学、診療画像技術学実習1で関連する教科を復習しておくこと。</li> <li>『X線撮影法』(151～191頁、428～494頁)、『画像解剖学』(46～49頁、57～59頁、106～107頁)を一読しておくこと。</li> <li>ミニテスト1の準備として『X線撮影法』(83～119頁)、『画像解剖学』(30～45頁)とプリント1を参照して解剖名を描出部位に合わせて記憶しておくこと。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ミニテスト1(頭・頸部)(約15分)</li> <li>「X線撮影」画像解剖像(図譜)のプリント1より適宜に抜粋した問題(約30～50問)を行う。</li> <li>次回ミニテスト範囲の呈示 『X線撮影法』(151～191頁)、『画像解剖学』(46～49頁、57～59頁)、のX線画像解剖像(図譜)をプリント2で呈示する。</li> <li>画像読影の解説 『X線撮影法』(428～494頁)、『画像解剖学』(106～107頁)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ミニテスト資料の解剖写真(図譜)に解剖名を記述、記憶して整理保持する。</li> <li>臨床症例は再読し、重要な画像読影初見にアンダーライン、添付を入れ、今後の臨床実習の準備をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書 『X線撮影法』 『画像解剖学』</li> <li>プリント(ミニテスト資料)</li> </ul>
第3回	<p>「X線単純撮影」(上肢帯・骨性胸郭)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>解剖学、X線撮影技術学、診療画像技術学実習I、関連する教科を復習しておくこと。</li> <li>『X線撮影法』(195～215頁、496～511頁)、『画像解剖学』(49～55頁、104～105頁)を一読しておくこと。</li> <li>ミニテスト2の準備として、『X線撮影法』(195～215頁)、『画像解剖学』(30～45頁)とプリント2を参照して解剖名を描出部位に合わせて記憶しておくこと。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ミニテスト2(脊椎・骨盤)(約15分)</li> <li>「X線撮影」画像解剖像(図譜)のプリント2より適宜に抜粋した問題(30～50問)で行う。</li> <li>次回ミニテスト範囲の呈示 『X線撮影法』(195～215頁)、『画像解剖学』(49～55頁)のX線画像解剖像(図譜)をプリント3で呈示する。</li> <li>画像読影の解説 『X線撮影法』(496～511頁)、『画像解剖学』(104～105頁)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ミニテスト資料の解剖写真(図譜)に解剖名を記述、記憶して整理保持する。</li> <li>臨床症例は再読し、重要な画像読影初見にアンダーライン、添付を入れ、今後の臨床実習の準備をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書 『X線撮影法』 『画像解剖学』</li> <li>プリント(ミニテスト資料)</li> </ul>
第4回	<p>「X線単純撮影法」(胸部・乳房・腹部)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>解剖学、X線撮影技術学、診療画像技術学実習I、関連する教科を復習しておくこと。</li> <li>『X線撮影法』(219～248頁、514～667頁)、『画像解剖学』(147～157頁、158～162頁)(233～237頁、238～239頁)(163～198頁、199～207頁)を一読しておくこと。</li> <li>ミニテスト3の準備として、『X線撮影法』(195～215頁)、『画像解剖学』(49～53頁)とプリント3を参照して解剖名を描出部位に合わせて記憶しておくこと。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ミニテスト3(上肢帯・骨性胸郭)(約15分)</li> <li>「X線撮影」画像解剖像(図譜)のプリント3より適宜に抜粋した問題(30～50問)で行う。</li> <li>次回ミニテスト範囲の呈示 『X線撮影法』(213～248頁)、『画像解剖学』(147～157頁、233～237頁、163～198頁)のX線画像解剖像(図譜)をプリント4で呈示する。</li> <li>画像読影の解説 『X線撮影法』(514～677頁)、『画像解剖学』(158～162頁、238～239頁、199～207頁)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ミニテスト資料の解剖写真(図譜)に解剖名を記述、記憶して整理保持する。</li> <li>臨床症例は再読し、重要な画像読影初見にアンダーライン、添付を入れ、今後の臨床実習の準備をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書 『X線撮影法』 『画像解剖学』</li> <li>プリント(ミニテスト資料)</li> </ul>

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第5回	<p>「X線単純撮影」(上肢)  ・解剖学、X線撮影技術学、診療画像技術学実習Ⅰ、関連する教科を復習しておくこと。  ・『X線撮影法』(251～289頁、670～706頁)、『画像解剖学』(51～56頁)を一読しておくこと。  ・ミニテスト4の準備として、『X線撮影法』(213～248頁)、『画像解剖学』(147～157頁、233～237頁)とプリント4を参照して解剖名を描出部位に合わせて記憶しておくこと。</p>	<p>・ミニテスト4(胸部・乳房・腹部)(約15分)  「X線撮影」画像解剖像(図譜)のプリント4より適宜に抜粋した問題(30～50問)で行う。  ・次回ミニテスト範囲の呈示  『X線撮影法』(251～289頁)、『画像解剖学』(51～56頁)のX線画像解剖像(図譜)をプリント5で呈示する。  ・画像読影の解説  『X線撮影法』(670～706頁)</p>	<p>・ミニテスト資料の解剖写真(図譜)に解剖名を記述、記憶して整理保持する。  ・臨床症例は再読し、重要な画像読影初見にアンダーライン、添付を入れ、今後の臨床実習の準備をする。</p>	<p>・教科書  『X線撮影法』  『画像解剖学』  ・プリント(ミニテスト資料)</p>
第6回	<p>「X線単純撮影法」(下肢)  ・解剖学、X線撮影技術学、診療画像技術学実習Ⅰ、関連する教科を復習しておくこと。  ・『X線撮影法』(293～333頁、708～767頁)、『画像解剖学』(59～63頁)を一読しておくこと。  ・ミニテスト5の準備として、『X線撮影法』(251～289頁)、『画像解剖学』(51～56頁)とプリント5を参照して解剖名を描出部位に合わせて記憶しておくこと。</p>	<p>・ミニテスト5(上肢)(約15分)  「X線撮影」画像解剖像(図譜)のプリント5より適宜に抜粋した問題(30～50問)で行う。  ・次回ミニテスト範囲の呈示  『X線撮影法』(293～333頁)、『画像解剖学』(59～63頁)のX線画像解剖像(図譜)をプリント4で呈示する。  ・画像読影の解説  『X線撮影法』(708～767頁)</p>	<p>・ミニテスト資料の解剖写真(図譜)に解剖名を記述、記憶して整理保持する。  ・臨床症例は再読し、重要な画像読影初見にアンダーライン、添付を入れ、今後の臨床実習の準備をする。</p>	<p>・教科書  『X線撮影法』  『画像解剖学』  ・プリント(ミニテスト資料)</p>
第7回	<p>「X線造影検査法」(血管造影 頭・頸部)  ・解剖学、X線撮影技術学、診療画像技術学実習Ⅰ、関連する教科を復習しておくこと。  ・『X線造影検査の実践』血管造影・頭頸部(87～117頁)を一読しておくこと。『画像解剖学』中枢神経(図9-9～9-12、9-15)を参照しておくこと。  ・ミニテスト6の準備として、『X線撮影法』(293～333頁)、『画像解剖学』(59～63頁)とプリント6を参照して解剖名を描出部位に合わせて記憶しておくこと。</p>	<p>・ミニテスト6(下肢)(約15分)  「X線撮影」画像解剖像(図譜)のプリント6より適宜に抜粋した問題(30～50問)で行う。  ・次回ミニテスト範囲の呈示  『X線造影検査の実践』血管造影・頭頸部(87～117頁)、『画像解剖学』中枢神経(図9-9～9-12、9-15)のX線画像解剖像(図譜)をプリント7で呈示する。  ・画像読影の解説  『X線造影検査の実践』(100～117頁)、『画像解剖学』(274頁、症例5)</p>	<p>・ミニテスト資料の解剖写真(図譜)に解剖名を記述、記憶して整理保持する。  ・臨床症例は再読し、重要な画像読影初見にアンダーライン、添付を入れ、今後の臨床実習の準備をする。</p>	<p>・教科書  『X線造影検査の実践』  『画像解剖学』  ・プリント(ミニテスト資料)</p>

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第8回	<p>「X線造影検査法」(血管造影 心・胸部部)</p> <p>・解剖学、X線撮影技術学、診療画像技術学実習I、関連する教科を復習しておくこと。</p> <p>・『X線造影検査の実践』循環器系 心・胸部部(118～148頁)を一読しておくこと。</p> <p>『画像解剖学』循環器(113～127頁)を参照しておくこと。</p> <p>・ミニテスト7の準備として、『X線造影検査の実践』(118～129頁)、『画像解剖学』(113～127頁)とプリント7を参照して解剖名を描出部位に合わせて記憶しておくこと。</p>	<p>・ミニテスト7(血管造影 頭・頸部)(約15分)</p> <p>「X線造影」画像解剖像(図譜)のプリント7より適宜に抜粋した問題(30～50問)で行う。</p> <p>・次回ミニテスト範囲の呈示</p> <p>『X線造影検査の実践』循環器系 心・胸部部(118～129頁)、『画像解剖学』循環器系(113～127頁)のX線画像解剖像(図譜)をプリント8で呈示する。</p> <p>・画像読影の解説</p> <p>『X線造影検査の実践』(131～148頁)、『画像解剖学』(144～145頁)</p>	<p>ミニテスト資料の解剖写真(図譜)に解剖名を記述、記憶して整理保持する。</p> <p>臨床症例は再読し、重要な画像読影初見にアンダーライン、添付を入れ、今後の臨床実習の準備をする。</p>	<p>・教科書</p> <p>『X線造影検査の実践』</p> <p>『画像解剖学』</p> <p>・プリント(ミニテスト資料)</p>
第9回	<p>「X線造影検査法」(血管造影 腹部)</p> <p>・解剖学、一般内科学、診療画像技術学実習I、関連する教科を復習しておくこと。</p> <p>・『X線造影検査の実践』循環器 腹部(149～198頁)と『画像解剖学』消化器系(図4-20、4-21、4-27、4-28、4-35、4-38、4-44、4-45、4-46、4-53、4-57)、泌尿器系(図5-13)を一読しておくこと。</p> <p>・ミニテスト8の準備として、『X線造影検査の実践』(118～129頁)、『画像解剖学』(113～127頁)とプリント8を参照して解剖名を描出部位に合わせて記憶しておくこと。</p>	<p>・ミニテスト8(血管造影 心・胸部部)(約15分)</p> <p>「X線造影」画像解剖像(図譜)のプリント8より適宜に抜粋した問題(30～50問)で行う。</p> <p>・次回ミニテスト範囲の呈示</p> <p>『X線造影検査の実践』循環器系 腹部(149～160頁)、『画像解剖学』消化器系・泌尿器系(事前学習の図表示を参照)のX線画像解剖像(図譜)をプリント9で呈示する。</p> <p>・画像読影の解説</p> <p>『X線造影検査の実践』(162～198頁)</p>	<p>・ミニテスト資料の解剖写真(図譜)に解剖名を記述、記憶して整理保持する。</p> <p>・臨床症例は再読し、重要な画像読影初見にアンダーライン、添付を入れ、今後の臨床実習の準備をする。</p>	<p>・教科書</p> <p>『X線造影検査の実践』</p> <p>『画像解剖学』</p> <p>・プリント(ミニテスト資料)</p>



区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 10 回	<p>「X 線造影検査法」(肝・胆・膵、その他の臓器造影)</p> <p>・解剖学、一般内科学、診療画像技術学実習 I、関連する教科を復習しておくこと。</p> <p>・『X 線造影検査の実践』の肝・胆・膵管造影・泌尿器・生殖器・骨格系・唾液腺などの造影(199～261 頁)と『画像解剖学』消化器系(188～190 頁)を一読しておくこと。</p> <p>・ミニテスト 9 の準備として、『X 線造影検査の実践』(149～160 頁)、『画像解剖学』消化器系・泌尿器系の X 線画像解剖像(図譜)をプリント 9 を参照して解剖名を描出部位に合わせて記憶しておくこと。</p>	<p>・ミニテスト 9 (血管造影 腹部)(約 15 分)</p> <p>「X 線造影」画像解剖像(図譜)のプリント 9 より適宜に抜粋した問題(30～50 問)で行う。</p> <p>・次回ミニテスト範囲の呈示</p> <p>『X 線造影検査の実践』肝・胆・膵、その他の臓器造影(199～267 頁)、『画像解剖学』(108～190 頁)の X 線画像解剖像(図譜)をプリント 9 で呈示する。</p> <p>・画像読影の解説</p> <p>『X 線造影検査の実践』(204～211 頁、219～233 頁、264～267 頁)</p> <p>『画像解剖学』(203～206 頁)(216～218 頁)(228～232 頁)</p>	<p>・ミニテスト資料の解剖写真(図譜)に解剖名を記述、記憶して整理保持する。</p> <p>・臨床症例は再読し、重要な画像読影初見にアンダーライン、添付を入れ、今後の臨床実習の準備をする。</p>	<p>・教科書</p> <p>『X 線造影検査の実践』</p> <p>『画像解剖学』</p> <p>・プリント(ミニテスト資料)</p>
第 11 回	<p>「X 線 CT 検査法」(頭・頸部)</p> <p>・解剖学、一般内科学、診療画像技術学実習 I、関連する教科を復習しておくこと。</p> <p>・『X 線 CT の実践』頭・頸部(94～101 頁)(132～170 頁)を一読しておくこと。『画像解剖学』神経系(248～277 頁)を一覧しておくこと。</p> <p>・ミニテスト 10 の準備として、『X 線造影検査の実践』(199～267 頁)、『画像解剖学』(188～190 頁)の X 線画像解剖学(図譜)をプリント 10 を参照して解剖名を描出部位に合わせて記憶しておくこと。</p>	<p>・ミニテスト 10 (肝・胆・膵、その他の臓器造影)(約 15 分)</p> <p>「X 線造影」画像解剖像(図譜)のプリント 10 より適宜に抜粋した問題(30～50 問)で行う。</p> <p>・次回ミニテスト範囲の呈示</p> <p>『X 線 CT の実践』頭・頸部(94～101 頁)の X 線画像解剖像(図譜)をプリント 10 で呈示する。</p> <p>・画像読影の解説</p> <p>『X 線 CT の実践』(132～170 頁)</p> <p>『画像解剖学』(273～275 頁)</p>	<p>・ミニテスト資料の解剖写真(図譜)に解剖名を記述、記憶して整理保持する。</p> <p>・臨床症例は再読し、重要な画像読影初見にアンダーライン、添付を入れ、今後の臨床実習の準備をする。</p>	<p>・教科書</p> <p>『X 線 CT の実践』</p> <p>『画像解剖学』</p> <p>・プリント(ミニテスト資料)</p>

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第12回	<p>『X線CT検査法』（胸部）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>解剖学、一般内科学、診療画像技術学実習Ⅰ、関連する教科を復習しておくこと。</li> <li>『X線CTの実践』胸部（102～117頁）（172～202頁）を一読しておくこと。『画像解剖学』呼吸器系（147～162頁）を一覧しておくこと。</li> <li>ミニテスト11の準備として、『X線CTの実践』（94～101頁）のX線画像解剖像をプリント11を参照して解剖名を描出部位に合わせて記憶しておくこと。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ミニテスト11（X線CT解剖 頭頸部）（約15分）</li> <li>『X線CTの実践』画像解剖像のプリント11より適宜に抜粋した問題（30～50問）で行う。</li> <li>次回ミニテスト範囲の呈示</li> <li>『X線CTの実践』胸部（102～117頁）と『画像解剖学』（157頁後部縦隔）のX線画像解剖像（図譜）をプリント11で呈示する。</li> <li>画像読影の解説</li> <li>『X線CTの実践』（172～202頁）</li> <li>『画像解剖学』（158～162頁）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ミニテスト資料の解剖写真・ミニテスト資料の解剖写真（図譜）に解剖名を記述、記憶して整理保持する。</li> <li>臨床症例は再読し、重要な画像読影初見にアンダーライン、添付を入れ、今後の臨床実習の準備をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書</li> <li>教科書</li> <li>『X線CTの実践』</li> <li>『画像解剖学』</li> <li>プリント（ミニテスト資料）</li> </ul>
第13回	<p>『X線CT検査法』（腹部）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>解剖学、一般内科学、診療画像技術学実習Ⅰ、関連する教科を復習しておくこと。</li> <li>『X線CTの実践』腹部（116～125頁）（204～239頁）を一読しておくこと。『画像解剖学』消化器系（208～218頁）を一覧しておくこと。</li> <li>ミニテスト12の準備として、『X線CTの実践』（116～125頁）のX線画像解剖像をプリント12を参照して解剖名を描出部位に合わせて記憶しておくこと。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ミニテスト12（X線CT解剖 胸部）（約15分）</li> <li>『X線CTの実践』画像解剖像のプリント12より適宜に抜粋した問題（30～50問）で行う。</li> <li>次回ミニテスト範囲の呈示</li> <li>『X線CTの実践』腹部（116～125頁）のX線画像解剖像をプリント12で呈示する。</li> <li>画像読影の解説</li> <li>『X線CTの実践』（204～239頁）</li> <li>『画像解剖学』消化器系（203～207頁）、泌尿器系（208～218頁）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ミニテスト資料の解剖写真（図譜）に解剖名を記述、記憶して整理保持する。</li> <li>臨床症例は再読し、重要な画像読影初見にアンダーライン、添付を入れ、今後の臨床実習の準備をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書</li> <li>『X線CTの実践』</li> <li>『画像解剖学』</li> <li>プリント（ミニテスト資料）</li> </ul>
第14回	<p>『X線CT検査法』（骨盤部その他）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>解剖学、一般内科学、診療画像技術学実習Ⅰ、関連する教科を復習しておくこと。</li> <li>『X線CTの実践』骨盤（126～129頁）（240～257頁）を一読しておくこと。『画像解剖学』生殖器（219～232頁）を一覧しておくこと。</li> <li>ミニテスト13の準備として、『X線CTの実践』（116～125頁）のX線画像解剖像をプリント13を参照して解剖名を描出部位に合わせて記憶しておくこと。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ミニテスト13（X線CT解剖 腹部）（約15分）</li> <li>『X線CTの実践』画像解剖像のプリント13より適宜に抜粋した問題（30～50問）で行う。</li> <li>次回ミニテスト範囲の呈示</li> <li>『X線CTの実践』骨盤部（126～129頁）のX線画像解剖像（図譜）をプリント13で呈示する。</li> <li>画像読影の解説</li> <li>『X線CTの実践』（240～257頁）</li> <li>『画像解剖学』生殖器（219～232頁）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ミニテスト資料の解剖写真（図譜）に解剖名を記述、記憶して整理保持する。</li> <li>臨床症例は再読し、重要な画像読影初見にアンダーライン、添付を入れ、今後の臨床実習の準備をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書</li> <li>『X線CTの実践』</li> <li>『画像解剖学』</li> <li>プリント（ミニテスト資料）</li> </ul>

区 分		授業内容	事後学習	参考文献
第 15 回	<p>『X線 CT 検査の実践』(総括)</p> <p>・解剖学、一般内科学、診療画像技術学実習 I、関連する教科を復習しておくこと。</p> <p>・『X線撮影法』『X線造影検査の実践』『X線 CT の実践』『画像解剖学』『プリント』の画像解剖の記憶。各疾病症例画所読影所見、症例のポイントの理解を深めておくこと。</p> <p>・ミニテスト 14 の準備として、『X線 CT の実践』(126～232 頁)の X 線画像解剖像をプリント 14 を参照して解剖名を描出部位に合わせて記憶しておくこと。</p>	<p>・ミニテスト 14 (X 線 CT 解剖 骨盤部その他)(約 15 分)</p> <p>『X 線 CT の実践』画像解剖像のプリント 14 より適宜に抜粋した問題(30～50 問)で行う。</p> <p>・画像読影の解説 (X 線 CT の実践)</p> <p>『X 線 CT の実践』(240～257 頁)</p>	<p>・ミニテスト資料の解剖写真(図譜)に解剖名を記述、記憶して整理保持する。</p> <p>臨床症例は再読し、重要な画像読影初見にアンダーライン、添付を入れ、今後の臨床実習の準備をする。</p> <p>・期末定期試験の準備としてミニテストに出題された問題と解答を整理しておくこと。</p>	<p>・教科書</p> <p>・プリント(ミニテスト資料)</p>

				履修区分	選択
授業科目	画像検査技術学Ⅱ (超音波・眼底)	単位数	1単位	配当年次	3年
科目担当者	牧島 展海	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	診断用超音波検査と眼底検査に関する基礎的な知識と技術の習得				
授業内容	超音波検査と眼底検査に関して基礎から疾患の読影技術まで理解する。 特に臨床に則した知識、技術を実際の超音波画像を掲示して解説する。				
到達目標	超音波画像診断装置の構造・原理を理解している。 超音波検査の検査目的と検査方法を習得している。 超音波画像の正常画像・主要疾患画像の知識を習得している。 眼底カメラ装置の構造・原理を理解している。 眼底検査の検査目的と検査方法を習得している。 眼底画像の正常画像・主要疾患画像の知識を習得している。				
授業形態	スライドおよび配布資料を中心に講義を進める。				
教科書、教材、参考書	教科書：『最新・腹部超音波検査の実践』（金森勇雄他，医療科学社，2008） 参考書：『腹部超音波テキスト』（日本超音波検査学会監修，医療科学社，2002） 配布資料				
評価方法	出席、授業態度、試験により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を授業出席および授業態度：20%、2回のミニテストの平均：80%に配分して60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回		超音波の歴史 超音波の概要腹部 超音波画像①	超音波の歴史・概要を理解する。 腹部超音波画像を理解する。	配布プリント
第2回	超音波診断装置について予習を行う。	超音波診断装置の構成 腹部超音波画像②	超音波診断装置の構成を理解する。 腹部超音波画像を理解する。	配布プリント
第3回	画像の調整について予習を行う。	超音波画像の調整 腹部超音波画像③	画像の調整を理解する。 腹部超音波画像を理解する。	配布プリント
第4回	画像の分解能について予習を行う。	超音波画像の分解能 腹部超音波画像④	分解能を理解する。 腹部超音波画像を理解する。	配布プリント
第5回	超音波特有のアーチファクトについて予習を行う。	超音波のアーチファクト 乳腺超音波画像	アーチファクトについて理解する。 乳腺超音波画像を理解する。	配布プリント
第6回		ミニテストの予告 試験範囲の要点 甲状腺超音波画像	次回予定のミニテスト範囲を復習する。 甲状腺超音波画像を理解する。	配布プリント
第7回	ミニテスト範囲を復習	授業最初にミニテストを行う。 残りの時間で正解を説明する。	ミニテストの正解を理解する。	特になし
第8回	走査方式の予習	走査方式 心臓超音波検査	走査方式の種類、その利点、欠点の理解	配布プリント
第9回	画像表示法の予習	超音波画像の表示法① 頸部動脈検査	Aモード、Bモード、Mモード、Dモードについて	配布プリント
第10回	画像表示法の予習	超音波画像の表示法② 下肢静脈検査	ハーモニックイメージング、3D画像	配布プリント

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 11 回	造影剤関連の予習	超音波造影剤 超音波造影法	造影剤の原理、種類造影法について	配布プリント
第 12 回	安全性の予習	超音波の安全性	電氣的安全性 生体的安全性	配布プリント
第 13 回	保守点検の予習 眼底検査の予習	超音波装置の保守点検 眼底検査①	日常点検 定期点検 眼底検査の基礎	配布プリント
第 14 回	眼底検査の予習	ミニテストの予告 試験範囲の要点 眼底検査②	眼底検査 次回予定のミニテスト範囲を復習する。	配布プリント
第 15 回	ミニテスト範囲を復習	授業最初にミニテストを行う。 残りの時間で正解を説明する。	ミニテストの正解を理解する。	特になし

				履修区分	選択	
授業科目	画像解剖学Ⅱ (画像診断)		単位数	2単位	配当年次	4年
科目担当者	金森 勇雄		授業形態	講義	期別	前期
授業目的	磁気共鳴画像 (MRI)、超音波検査画像 (USG)、眼底画像の画像解剖学的知識、並びに画像診断のための画像読影に必要な臨床医学の基礎知識修学を目的とする。					
授業内容	MRI (単純・造影)、USG (単純・造影)、眼底画像で描出される画像解剖例を参考書籍 (参考書、プリントなど) で X 線単純・造影画像、CT 単純・造影画像も併せて対比、供覧して紹介する。 自習方式 (事前・事後学習) を中心に各種画像検査での画像解剖 (図譜) を記述し記憶して、ミニテストも併せて人体解剖学知識の学力向上に役立てる自習研鑽で充実する。 さらに画像解剖、画像読影 (補助) の修学にも必要となる代表的な臨床症例画像の供覧提示により、各種の画像検査で異なった形態、位置などで描出される画像解剖の描出状態、疾病の画像読影所見などを講義方式にて解説する。					
到達目標	「臨床実習Ⅰ」に対応できる画像解剖学、画像読影学、画像検査学などの臨床医学的専門知識を修得する。 1.MRI MRI で描出される画像解剖を習得し、さらに代表的疾病の画像読影を修学して MRI の臨床医学的意義を理解し得るように習熟する。 2.USG USG で描出される画像解剖を習得し、さらに代表的疾病の画像読影を修学して USG の臨床医学的意義を理解し習熟する。 3.眼底画像 眼底画像で描出される画像解剖を習得し、さらに代表的疾病の画像読影を修学して眼底画像の臨床医学的意義を理解し習熟する。					
授業形態	原則として講義形式による画像読影の所見解説を中心とする。 画像解剖は画像読影と併せて取り入れる。 ミニテストは授業開始直後の 10～15 分で行なう。					
教科書、教材、参考書	教科書：『MR の実践』 (金森勇雄他, 医療科学社, 2011) 『「最新」腹部超音波検査の実践 - 基礎から造影検査まで - 』 (金森勇雄他, 医療科学社, 2008) 『臨床医学概論』 (金森勇雄他, 医療科学社, 2004) 『画像解剖学』 (金森勇雄他, 医療科学社, 2014)					
評価方法	期末試験、ミニテスト、授業参加姿勢 (出席状況、授業態度、課題の質疑応答) などにより総合的に評価する。					
評価基準	期末試験を基本とし、出席状況やミニテストなどを総合的に評価し、満点を 100 点として 60 点以上を合格とする。					
区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献		
第 1 回	「MRI」頭・頭部解剖学、臨床病態学、画像検査技術学Ⅰに関連する教科目を復習しておくこと。 『画像解剖学』 (248～277 頁)、『MR の実践』 (158～209 頁) を一読しておくこと。 ※授業概要説明とプリント (ミニテスト資料) を配布します。 ※お願い、必要な参考書は必ず持参してください。	・次回ミニテスト範囲の呈示 『画像解剖学』 (248～271 頁)、 『MR の実践』 (158～166 頁) から抜粋した画像解剖像 (図譜) をプリント 1 で呈示する。 ・画像解剖と読影解説 『画像解剖学』 (248～277 頁) 『MR の実践』 (158～209 頁)	ミニテスト資料の解剖写真 (図譜) に解剖名を記述、記憶し整理する。 臨床症例は再読し、重要な画像読影所見にはアンダーライン、添付記を入れて整理する。	・教科書 『画像解剖学』 『MR の実践』 『臨床医学概論』 ・プリント (ミニテスト資料)		

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第2回	「MRI」頭・頭部解剖学、臨床病態学、画像検査技術学 I に関連する教科目を復習しておくこと。 『画像解剖学』（248～277 頁）、『MR の実践』（158～209 頁）を一読しておくこと。 ミニテスト 1 の準備。 プリント 1 の解剖写真（図譜）に『画像解剖学』『MR の実践』を参照して解剖名を描出部位にあわせて記憶しておくこと。	・ミニテスト 1（頭・頭部、約 15 分） プリント 1 より適宜に抜粋した問題（約 30～50 問）で行う。 ・次回ミニテスト 2 範囲の呈示ミニテスト資料 2 で確認する。 ・画像解剖と読影解説 『画像解剖学』（248～277 頁） 『MR の実践』（158～209 頁）	ミニテスト資料の解剖写真（図譜）に解剖名を記述、記憶し整理する。 臨床症例は再読し、重要な画像読影所見にはアンダーライン、添付記を入れて整理する。	・教科書 『画像解剖学』 『MR の実践』 『臨床医学概論』 ・プリント（ミニテスト資料）
第3回	「MRI」頭・頭部解剖学、臨床病態学、画像検査技術学 I に関連する教科目を復習しておくこと。 『画像解剖学』（248～277 頁）、『MR の実践』（158～209 頁）を一読しておくこと。 ミニテスト 2 の準備。 プリント 2 の解剖写真（図譜）に『画像解剖学』『MR の実践』を参照して解剖名を描出部位にあわせて記憶しておくこと。	・ミニテスト 2（頭・頭部、約 15 分） プリント 2 より適宜に抜粋した問題（約 30～50 問）で行う。 ・次回ミニテスト 3 範囲の呈示ミニテスト資料 3 で確認する。 ・画像解剖と読影解説 『画像解剖学』（248～277 頁） 『MR の実践』（158～209 頁）	ミニテスト資料の解剖写真（図譜）に解剖名を記述、記憶し整理する。 臨床症例は再読し、重要な画像読影所見にはアンダーライン、添付記を入れて整理する。	・教科書 『画像解剖学』 『MR の実践』 『臨床医学概論』 ・プリント（ミニテスト資料）
第4回	「MRI」頭・頭部解剖学、臨床病態学、画像検査技術学 I に関連する教科目を復習しておくこと。 『画像解剖学』（248～277 頁）、『MR の実践』（158～209 頁）を一読しておくこと。 ミニテスト 3 の準備。 プリント 3 の解剖写真（図譜）に『画像解剖学』『MR の実践』を参照して解剖名を描出部位にあわせて記憶しておくこと。	・ミニテスト 3（頭・頭部、約 15 分） プリント 3 より適宜に抜粋した問題（約 30～50 問）で行う。 ・次回ミニテスト 4 範囲の呈示ミニテスト資料 4 で確認する。 ・画像解剖と読影解説 『画像解剖学』（248～277 頁） 『MR の実践』（158～209 頁）	ミニテスト資料の解剖写真（図譜）に解剖名を記述、記憶し整理する。 臨床症例は再読し、重要な画像読影所見にはアンダーライン、添付記を入れて整理する。	・教科書 『画像解剖学』 『MR の実践』 『臨床医学概論』 ・プリント（ミニテスト資料）

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 5 回	<p>「MRI」頭・頭部解剖学、臨床病態学、画像検査技術学 I に関連する教科目を復習しておくこと。</p> <p>『画像解剖学』（248～277 頁）、『MR の実践』（158～209 頁）を一読しておくこと。</p> <p>ミニテスト 4 の準備。プリント 4 の解剖写真（図譜）に『画像解剖学』『MR の実践』を参照して解剖名を描出部位にあわせて記憶しておくこと。</p>	<p>・ミニテスト 4（頭・頭部、約 15 分）</p> <p>プリント 4 より適宜に抜粋した問題（約 30～50 問）で行う。</p> <p>・次回ミニテスト 5 範囲の呈示ミニテスト資料 5 で確認する。</p> <p>・画像解剖と読影解説『画像解剖学』（248～277 頁）『MR の実践』（158～209 頁）</p>	<p>ミニテスト資料の解剖写真（図譜）に解剖名を記述、記憶し整理する。</p> <p>臨床症例は再読し、重要な画像読影所見にはアンダーライン、添付記を入れて整理する。</p>	<p>・教科書『画像解剖学』『MR の実践』『臨床医学概論』</p> <p>・プリント（ミニテスト資料）</p>
第 6 回	<p>「MRI」心臓・肝臓解剖学、臨床病態学、画像検査技術学に関連する教科目を復習しておくこと。</p> <p>『画像解剖学』（114～124 頁、183～187 頁）、『MR の定義』（221～246 頁）を一読しておくこと。</p> <p>ミニテスト 5 の準備。プリント 5 の解剖写真（図譜）に『画像解剖学』『MR の実践』を参照して解剖名を描出部位にあわせて記憶しておくこと。</p>	<p>・ミニテスト 5（頭・頭部、約 15 分）</p> <p>プリント 5 より適宜に抜粋した問題（約 30～50 問）で行う。</p> <p>・次回ミニテスト 6 範囲の呈示ミニテスト資料 6 で確認する。</p> <p>・画像解剖と読影解説『画像解剖学』（114～124 頁、183～187 頁）『MR の実践』（221～246 頁）</p>	<p>ミニテスト資料の解剖写真（図譜）に解剖名を記述、記憶し整理する。</p> <p>臨床症例は再読し、重要な画像読影所見にはアンダーライン、添付記を入れて整理する。</p>	<p>・教科書『画像解剖学』『MR の実践』『臨床医学概論』</p> <p>・プリント（ミニテスト資料）</p>
第 7 回	<p>「MRI」胆道・膵臓・腎臓・副腎・膀胱解剖学、臨床病態学、画像検査技術学に関連する教科目を復習しておくこと。</p> <p>『画像解剖学』（187～198 頁、209～218 頁）、『MR の定義』（247～277 頁）を一読しておくこと。</p> <p>ミニテスト 6 の準備。プリント 6 の解剖写真（図譜）に『画像解剖学』『MR の実践』を参照して解剖名を描出部位にあわせて記憶しておくこと。</p> <p>て記憶しておくこと。</p>	<p>・ミニテスト 6（心臓・肝臓、約 15 分）</p> <p>プリント 6 より適宜に抜粋した問題（約 30～50 問）で行う。</p> <p>・次回ミニテスト 7 範囲の呈示ミニテスト資料 7 で確認する。</p> <p>・画像解剖と読影解説『画像解剖学』（187～198 頁、209～218 頁）『MR の実践』（247～277 頁）</p>	<p>ミニテスト資料の解剖写真（図譜）に解剖名を記述、記憶し整理する。</p> <p>臨床症例は再読し、重要な画像読影所見にはアンダーライン、添付記を入れて整理する。</p>	<p>・教科書『画像解剖学』『MR の実践』『臨床医学概論』</p> <p>・プリント（ミニテスト資料）</p>



区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第8回	<p>「MRI」前立腺・女性生殖器・脊椎と脊髄・運動器・血管解剖学、臨床病態学、画像検査技術学に関連する教科目を復習しておくこと。</p> <p>『MRの定義』（278～333頁）を一読しておくこと。</p> <p>ミニテスト7の準備。プリント7の解剖写真（図譜）に『画像解剖学』『1MRの実践』を参照して解剖名を描出部位にあわせて記憶しておくこと。</p>	<p>・ミニテスト7（胆道・膵臓・腎臓・副腎・膀胱、約15分）プリント7より適宜に抜粋した問題（約30～50問）で行う。</p> <p>・次回ミニテスト8範囲の呈示ミニテスト資料8で確認する。</p> <p>・画像解剖と読影解説『MRの実践』（278～333頁）</p>	<p>ミニテスト資料の解剖写真（図譜）に解剖名を記述、記憶し整理する。</p> <p>臨床症例は再読し、重要な画像読影所見にはアンダーライン、添付記を入れて整理する。</p>	<p>・教科書『画像解剖学』『MRの実践』『臨床医学概論』</p> <p>・プリント（ミニテスト資料）</p> <p>※注意 次回より「超音波検査画像」になります。</p>
第9回	<p>「超音波検査画像：USG」（腹部脈管・肝臓）・『腹部超音波検査の実践』の脈管解剖図譜（99～101頁）、上腹部（103～109頁）、肝臓（142～144頁）を一読しておくこと。</p> <p>・ミニテスト8の準備 プリント8の解剖写真（図譜）に『MRの実践』を参照して解剖名を描出部位に合せて記憶しておくこと。</p>	<p>・ミニテスト8（MRIの前立腺・女性生殖器・脊椎と脊髄・運動器・血管、約15分）プリント8より適宜に抜粋した問題（約30～50問）で行う。</p> <p>・次回ミニテスト9範囲の呈示ミニテスト資料9で確認する。</p> <p>・画像解剖と読影解説『腹部超音波検査の実践』</p>	<p>ミニテスト資料の解剖写真（図譜）に解剖名を記述、記憶し整理する。</p> <p>臨床症例は再読し、重要な画像読影所見にはアンダーライン、添付記を入れて整理する。</p>	<p>・教科書『腹部超音波検査の実践』</p>
第10回	<p>「USG」肝臓・『腹部超音波検査の実践』（145～157頁）を一読しておくこと。</p> <p>・ミニテスト9の準備 プリント9の解剖写真（図譜）に『腹部超音波検査の実践』を参照して解剖名を描出部位に合せて記憶しておくこと。</p>	<p>・ミニテスト9（腹部脈管・上腹部、約15分）プリント9より適宜に抜粋した問題（約30～50問）で行う。</p> <p>・次回ミニテスト10範囲の呈示ミニテスト資料10で確認する。</p> <p>・画像解剖と読影解説『腹部超音波検査の実践』</p>	<p>ミニテスト資料の解剖写真（図譜）に解剖名を記述、記憶し整理する。</p> <p>臨床症例は再読し、重要な画像読影所見にはアンダーライン、添付記を入れて整理する。</p>	<p>・教科書『腹部超音波検査の実践』</p>
第11回	<p>「USG」肝臓・胆嚢・『腹部超音波検査の実践』（158～169頁）を一読しておくこと。</p> <p>・ミニテスト10の準備 プリント10の解剖写真（図譜）に『腹部超音波検査の実践』を参照して解剖名を描出部位に合せて記憶しておくこと。</p>	<p>・ミニテスト10（上腹部、約15分）プリント10より適宜に抜粋した問題（約30～50問）で行う。</p> <p>・次回ミニテスト11範囲の呈示ミニテスト資料11で確認する。</p> <p>・画像解剖と読影解説『腹部超音波検査の実践』</p>	<p>ミニテスト資料の解剖写真（図譜）に解剖名を記述、記憶し整理する。</p> <p>臨床症例は再読し、重要な画像読影所見にはアンダーライン、添付記を入れて整理する。</p>	<p>・教科書『腹部超音波検査の実践』</p>

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第12回	<p>「USG」胆嚢・膵臓 ・『腹部超音波検査の実践』（170～180頁）を一読しておくこと。 ・ミニテスト11の準備プリント11の解剖写真（図譜）に『腹部超音波検査の実践』を参照して解剖名を描出部位に合わせて記憶しておくこと。</p>	<p>・ミニテスト11（上腹部、約15分） プリント11より適宜に抜粋した問題（約30～50問）で行う。 ・次回ミニテスト12範囲の呈示プリント12で確認する。 ・画像解剖と読影解説 『腹部超音波検査の実践』</p>	<p>ミニテスト資料の解剖写真（図譜）に解剖名を記述、記憶し整理する。 臨床症例は再読し、重要な画像読影所見にはアンダーライン、添付記を入れて整理する。</p>	<p>・教科書 『腹部超音波検査の実践』</p>
第13回	<p>「USG」腎臓・その他 ・『腹部超音波検査の実践』（181～211頁）を一読しておくこと。 ・ミニテスト12の準備プリント12の解剖写真（図譜）に『腹部超音波検査の実践』を参照して解剖名を描出部位に合わせて記憶しておくこと。</p>	<p>・ミニテスト12（上腹部、約15分） プリント12より適宜に抜粋した問題（約30～50問）で行う。 ・次回ミニテスト13範囲の呈示プリント13で確認する。 ・画像解剖と読影解説 『腹部超音波検査の実践』</p>	<p>ミニテスト資料の解剖写真（図譜）に解剖名を記述、記憶し整理する。 臨床症例は再読し、重要な画像読影所見にはアンダーライン、添付記を入れて整理する。</p>	<p>・教科書 『腹部超音波検査の実践』</p>
第14回	<p>「USG」超音波造影法・肝臓 ・『腹部超音波検査の実践』（89～91、116～141頁）を一読しておくこと。 ・ミニテスト13の準備プリント13の解剖写真（図譜）に『腹部超音波検査の実践』を参照して解剖名を描出部位に合わせて記憶しておくこと。 ※次回ミニテスト：心臓</p>	<p>・ミニテスト13（上腹部・腎臓・その他） プリント13より適宜に抜粋した問題（約30～50問）で行う。 ・次回ミニテスト14範囲の呈示プリント14で確認する。 ・DVDによる超音波造影法の解説 ・画像解剖と読影解説 『腹部超音波検査の実践』</p>	<p>ミニテスト資料の解剖写真（図譜）に解剖名を記述、記憶し整理する。 臨床症例は再読し、重要な画像読影所見にはアンダーライン、添付記を入れて整理する。</p>	<p>・教科書 『腹部超音波検査の実践』</p>
第15回	<p>USG」心臓・眼底画像 ・『腹部超音波検査の実践』（138～164頁）『画像解剖学』（279～281頁）を一読しておくこと。 ・ミニテスト14の準備プリント14の解剖写真（図譜）に『腹部超音波検査の実践』を参照して解剖名を描出部位に合わせて記憶しておくこと。</p>	<p>・ミニテスト14（心臓・目、約15分） プリント14より適宜に抜粋した問題（約30～50問）で行う。 ・画像解剖と読影解説 循環器疾患の超音波画像の読影解説を『臨床医学概論』（138～164頁）症例にて他の臨床画像と併せて説明する。 ・『画像解剖学』（目、278～281頁）の解剖画像（目）を説明する。</p>	<p>ミニテスト資料の解剖写真（図譜）に解剖名を記述、記憶し整理する。 臨床症例は再読し、重要な画像読影所見にはアンダーライン、添付記を入れて整理する。</p>	<p>・教科書 『腹部超音波検査の実践』 『画像解剖学』</p>

				履修区分	必修
授業科目	核医学診断機器学	単位数	2単位	配当年次	3年
科目担当者	野口 敦司	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	核医学診療で使用する機器（ガンマカメラ、PETカメラ、キュリーメータなど）に関する基礎知識、および臨床現場で必要とされる知識習得を目的とする。				
授業内容	核医学画像を構築するために必要となる基礎知識（放射性同位元素の構成や半減期等、相互作用）、診療機器の構造・原理、核医学画像概論、各種補正（減弱・散乱・空間分解能）について講義をおこなう。また機器安全管理、機器性能評価についても講義を行い、核医学診療機器を安全に使用していくために必要な知識習得もおこなう。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>核医学診療機器の基本的な構造・原理を理解している。</li> <li>核医学画像構築に必要な知識を習得している。</li> <li>核医学診療機器を安全に使用していくための知識および技術を習得している。</li> </ul>				
授業形態	講義用に作成したスライドおよび配布プリントを基に、学生との対話形式（ディスカッション）を中心に進めていく形態とする。配布プリントは重要ポイントに対し中抜きにて作成しているため、講義内容を理解し学生自身が記入する形態とする。				
教科書、教材、参考書	教科書：『核医学』（福士政広編，メジカルビュー社，2010） 参考書：『実践 核医学検査』（金森勇雄他，医療科学社，2009）				
評価方法	定期試験、随時試験に授業参加姿勢（出席状況、授業態度等）を考慮に入れて評価する。				
評価基準	定期試験を基本として随時試験、授業参加姿勢を総合的に評価し、100点を上限として60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	核医学診療に必要な基礎知識（放射線計測学、放射性薬品学等）について整理しておく。	核医学診療に関する基礎知識をもとに核医学検査の概要について把握する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学診断機器学の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第2回	核医学診療に必要な基礎知識（放射線物理学、放射線生物学等）について整理しておく。	医療を支える核医学を紹介し、核医学の概要について把握する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学診断機器学の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第3回	核医学診療の概要について整理しておく。	核医学診療の目的・意義、診療放射線技師の役割などについて理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学診断機器学の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第4回	核医学診療の目的・意義、診療放射線技師の役割に関して整理しておく。	核医学診療において安全を守るための技術を理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学診断機器学の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第5回	核医学診療において安全を守るための技術に関して整理しておく。	核医学診療で使用する放射性医薬品・放射性薬剤の特徴や核種、取扱いについて理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学診断機器学の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第6回	核医学診療で使用する放射性医薬品・放射性薬剤の特徴や核種に関して整理しておく。	PET用放射性薬剤および放射性医薬品の品質管理について理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学診断機器学の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第7回	PET用放射性薬剤および放射性医薬品の品質管理に関して整理しておく。	放射性医薬品の集積機序や副作用、および分子イメージングについて理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学診断機器学の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第8回	放射性医薬品の集積機序や副作用、および分子イメージングに関して整理しておく。	核医学測定装置であるガンマカメラの概要について理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学診断機器学の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第9回	ガンマカメラの概要に関して整理しておく。	ガンマカメラの収集方法、各種補正機構や性能評価ならびに、核医学データ処理装置について理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学診断機器学の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第10回	ガンマカメラの収集方法、各種補正機構や性能評価ならびに、核医学データ処理装置に関して整理しておく。	SPECTの概要を学習し画像再構成法や各種の補正（散乱補正、減弱補正、空間分解能補正）に関して原理およびその特徴について理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学診断機器学の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第11回	SPECT装置および投影データ収集方法、画像再構成について整理しておく。	Positron放出核種、PETの撮像原理（同時計数回路）、PET装置、データ収集方法（2D収集、3D収集）、およびデータの種類等に関して理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学診断機器学の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第12回	Positron放出核種、PETの撮像原理、PET装置、データ収集方法、およびデータの種類等について整理しておく。	PETの再構成や補正法、PET-CT装置の特徴や問題点を学習し、進歩するPET技術を理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学診断機器学の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第13回	PETの再構成や補正法、PET-CT装置の特徴に関して整理しておく。	試料計測装置であるウェル型シンチレーションカウンタの原理や測定方法や、その他の測定装置について理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学診断機器学の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第14回	ウェル型シンチレーションカウンタの原理や測定方法に関して整理しておく。	核医学検査法や体外計測検査法の原理を理解する。	「核医学診断機器学」にて配布したプリントを整理し、必要とする知識を理解しておく	・教科書 ・参考書
第15回	1～14回目までに行った講義内容を整理しておく。	試料計測検査法やin vitro検査法について理解する。	「核医学診断機器学」にて配布したプリントを整理し、必要とする知識を理解しておく	・教科書 ・参考書

				履修区分	必修
授業科目	核医学検査技術の基礎	単位数	2単位	配当年次	3年
科目担当者	野口 敦司	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	放射性医薬品を用いて施行する核医学検査および治療を理解し、核医学診療技術の知識の習得を目指す。				
授業内容	核医学診療は放射性同位元素を患者に投与して行う検査や治療であり、診療放射線技師として核医学検査の概要、各検査における使用放射性医薬品の取扱いや集積原理、投与量や投与方法、撮像方法などの検査方法、また放射性同位元素を用いた治療に関する知識習得は必須である。これらを含めて、核医学診療の臨床現場において必要とされる知識および技術をディスカッションする。				
到達目標	診療放射線技師に求められる核医学診療の知識および技術を理解する。				
授業形態	講義用に作成したスライドおよび配布プリントを基に、学生との対話形式（ディスカッション）を中心に進めていく形態とする。 配布プリントは重要ポイントに対し中抜きにて作成しているため、講義内容を理解し学生自身が記入する形態とする。				
教科書、教材、参考書	教科書：『核医学』（福士政広編，メジカルビュー社，2010） 参考書：『実践 核医学検査』（金森勇雄他，医療科学社，2009）				
評価方法	定期試験、随時試験に授業参加姿勢（出席状況、授業態度等）を考慮に入れて評価する。				
評価基準	定期試験を基本として随時試験、授業参加姿勢を総合的に評価し、100点を上限として60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	核医学診断機器学の授業内容を復習しておく。	核医学診断機器学で習得した知識をもとに核医学検査技術の概要を把握する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学検査技術の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第2回	教科書の核医学データ解析の説明を読んで予習しておく。	核医学データ解析において画像処理技術を理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学検査技術の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第3回	教科書の核医学データ解析の説明を読んで予習しておく。	核医学データ解析において薬物動態解析について理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学検査技術の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第4回	教科書の脳核医学検査の説明を読んで予習しておく。	臨床核医学検査において脳神経、脳血流などの脳の検査について理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学検査技術の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第5回	教科書の内分泌核医学検査の説明を読んで予習しておく。	臨床核医学検査において甲状腺や副腎などの内分泌の検査について理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学検査技術の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第6回	教科書の呼吸器核医学検査の説明を読んで予習しておく。	臨床核医学検査において肺血流や肺換気シンチグラフィなどの検査について理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学検査技術の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第7回	教科書の心臓核医学検査の説明を読んで予習しておく。	臨床核医学検査において心筋血流シンチグラフィの検査について理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学検査技術の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第8回	教科書の心臓核医学検査の説明を読んで予習しておく。	心臓核医学検査について理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学検査技術の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 9 回	教科書の消化器核医学検査の説明を読んで予習しておく。	臨床核医学検査において肝臓や唾液腺などの消化器検査について理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学検査技術の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第 10 回	教科書の腎臓核医学検査の説明を読んで予習しておく。	臨床核医学検査において腎静脈・腎動態シンチグラフィについて理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学検査技術の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第 11 回	教科書のリンパ核医学検査の説明を読んで予習しておく。	臨床核医学検査において血液・造血器・リンパ節シンチグラフィについて理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学検査技術の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第 12 回	教科書の骨核医学検査の説明を読んで予習しておく。	臨床核医学検査において骨シンチグラフィについて理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学検査技術の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第 13 回	教科書の腫瘍核医学検査の説明を読んで予習しておく。	臨床核医学検査において腫瘍・炎症の検査について理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学検査技術の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第 14 回	教科書の in vitro 検査の説明を読んで予習しておく。	臨床核医学検査において in vitro 検査について理解する。	講義中に配布したプリントを整理し、核医学検査技術の基礎知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書
第 15 回	教科書の核医学治療の説明を読んで予習しておく。	核医学治療である内用療法について理解する。	これまでに配布したプリントを整理し、必要とする知識を理解しておく。	・教科書 ・参考書

				履修区分	選択
授業科目	放射性薬品学	単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者		授業形態	講義	期別	後期
授業目的	放射性薬品学は核医学診断と治療において用いられる RI 標識化合物に関する学問分野であり、近年の診療放射線技師にとって必要、欠かせざる科目である。本講では、診療放射線技師が診療に携わるにおいて必要な知識として、それぞれの病態の診断・治療への利用の原理と必要な放射性同位元素の核特性とその種類、ならびに医薬品として必要な品質と各種試験法などの薬学的条件を理解する。				
授業内容	主な講義項目は以下のとおりである。 ①各部位における核医学検査に必要な解剖 ②各部位における必要な放射性医薬品の特性 ③各部位における検査方法 ④各部位における臨床画像の評価方法				
到達目標	診療放射線技師が診療に携わる際に必要な知識として、部位別の放射性医薬品の特性と検査方法及び検査で得られた臨床画像の評価方法について基本的事項を習得し、実践的な検査手法を身につける。				
授業形態	基本的には講義方式とし、理解力を深めるため演習を交える。				
教科書、教材、参考書	教科書：『実践 核医学検査』（金森勇雄他，医療科学社，2009）				
評価方法	定期試験を基本として、出席・受講態度等を考慮する。				
評価基準	定期試験 80%、授業出席 20% に配分して 60 点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 1 回	テキストを良く読む。	脳における核医学検査の実践	放射線医薬品の物理的性質・適応疾患を理解する。	教科書
第 2 回	テキストを良く読む。	脳神経系における核医学検査の実践	放射線医薬品の物理的性質・適応疾患を理解する。	教科書
第 3 回	テキストを良く読む。	内分泌系における核医学検査の実践（甲状腺シンチグラフィ）	放射線医薬品の物理的性質・適応疾患を理解する。	教科書
第 4 回	テキストを良く読む。	内分泌系における核医学検査の実践（甲状腺以外のシンチグラフィ）	放射線医薬品の物理的性質・適応疾患を理解する。	教科書
第 5 回	テキストを良く読む。	呼吸器系における核医学検査の実践	放射線医薬品の物理的性質・適応疾患を理解する。	教科書
第 6 回	テキストを良く読む。	循環器系における核医学検査の実践（心筋血流シンチグラフィ）	放射線医薬品の物理的性質・適応疾患を理解する。	教科書
第 7 回	テキストを良く読む。	循環器系における核医学検査の実践（心筋血流以外のシンチグラフィ）	放射線医薬品の物理的性質・適応疾患を理解する。	教科書
第 8 回	テキストを良く読む。	消化器系における核医学検査の実践	放射線医薬品の物理的性質・適応疾患を理解する。	教科書
第 9 回	検査対象部位における放射線医薬品、検査方法及び臨床画像を把握する。	演習問題	放射線医薬品の物理的性質・適応疾患を理解する。	教科書
第 10 回	テキストを良く読む。	泌尿器系における核医学検査の実践	放射線医薬品の物理的性質・適応疾患を理解する	教科書

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 11 回	テキストを良く読む。	血液・リンパ系における核医学検査の実践	放射線医薬品の物理的性質・適応疾患を理解する。	教科書
第 12 回	テキストを良く読む。	骨系における核医学検査の実践	放射線医薬品の物理的性質・適応疾患を理解する。	教科書
第 13 回	テキストを良く読む。	腫瘍系における核医学検査の実践	放射線医薬品の物理的性質・適応疾患を理解する。	教科書
第 14 回	テキストを良く読む。	炎症系における核医学検査の実践	放射線医薬品の物理的性質・適応疾患を理解する。	教科書
第 15 回	テキストを良く読む。	演習と補習	核医学検査がどの程度理解されているか。	教科書



				履修区分	選択
授業科目	核医学検査技術各論	単位数	2単位	配当年次	3年
科目担当者	安田 憲幸	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	核医学診療に使用される放射性医薬品と検査項目・適応疾患について、臨床現場で必要とされる知識を習得する。				
授業内容	核医学画像を作成するために必要な知識と放射性医薬品の集積機序・排泄率・データ収集法について学習し診断に適合する画像・測定値を正確に検出する目的の学習を行う。又、被ばく線量を軽減させる学習も併せて行う。				
到達目標	放射性医薬品と検査項目、適応疾患の組み合わせを理解する。 核医学画像と他の検査画像との関連について理解する。 放射性医薬品の取り扱い方を理解し、被ばく、汚染防止を理解する。				
授業形態	主に教科書を中心に講義し、画像について臨床意義を学習する。 (画像評価は病巣が陽性像か陰性像かの解説)				
教科書、教材、参考書	教科書：『実践 核医学検査』（渡部洋一他，医療科学社，2007） 参考書：『核医学』（福士政広編，メジカルビュー社，2010） 『核医学検査技術学』（日本放射線技術学会監修，オーム社，2008）				
評価方法	試験結果および出席日数を総合して合否判定を行う。				
評価基準	60点以上を合格とし、単位認定とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	放射線技師の接遇について学習しておくこと。	核医学検査に携わる業務全般の準備から検査終了までの行程を説明する。	放射線技師の業務内容を理解する。	参考書：『核医学』
第2回	放射性核種の物理的性質を学習しておくこと。	放射性医薬品の物理的・生物学的放射化学的条件について説明する。(コリメータ・マトリックスサイズ・データ収集法・適応疾患等)	各放射性医薬品としての条件を理解する。	参考書：『核医学』
第3回	各臓器の解剖学・生理学を学習しておくこと。	検査目的・検査内容及び得られる結果の説明(脳・神経系)	放射性医薬品と適応疾患を修得する。	教科書
第4回	各臓器の解剖学・生理学を学習しておくこと。	検査目的・検査内容及び得られる結果の説明(内分泌系)	各検査法について復習し理解する。	教科書
第5回	各臓器の解剖学・生理学を学習しておくこと。	検査目的・検査内容及び得られる結果の説明(内分泌系②)	各検査法について復習し理解する。	教科書
第6回	各臓器の解剖学・生理学を学習しておくこと。	検査目的・検査内容及び得られる結果の説明(呼吸器系)	各検査法について復習し理解する。	教科書
第7回	各臓器の解剖学・生理学を学習しておくこと。	検査目的・検査内容及び得られる結果の説明(循環器系)	各検査法について復習し理解する。	教科書
第8回	第1回から10回迄の学習を復習しておくこと。	前半の演習	各検査法について復習し理解する。	特になし
第9回	各臓器の解剖学・生理学を学習しておくこと。	検査目的・検査内容及び得られる結果の説明(消化器系)	各検査法について復習し理解する。	教科書

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 10 回	各臓器の解剖学・生理学を学習しておくこと。	検査目的・検査内容及び得られる結果の説明（泌尿器系）	各検査法について復習し理解する。	教科書
第 11 回	各臓器の解剖学・生理学を学習しておくこと。	検査目的・検査内容及び得られる結果の説明（血液・リンパ・骨）	各検査法について復習し理解する。	教科書
第 12 回	各臓器の解剖学・生理学を学習しておくこと。	検査目的・検査内容及び得られる結果の説明（腫瘍・炎症）	各検査法について復習し理解する。	教科書
第 13 回	PET 検査用機器について学習しておくこと。	検査目的・検査内容及び得られる結果の説明（PET 検査）	各検査法について復習し理解する。	教科書
第 14 回	ウェルタイプシンチレーションカウンターについて学習しておくこと。	核医学における内用療法と In vitro 検査内容の説明	各検査法について復習し理解する。	教科書
第 15 回	後半の復習	後半のまとめ		特になし

				履修区分	必修	
授業科目	放射線腫瘍学		単位数	2単位	配当年次	3年
科目担当者	中島 俊文／小野 公二		授業形態	講義	期別	前期
授業目的	腫瘍の疫学、病因、分類、病態、治癒についての基礎知識を得るとともに、放射線生物学で学んだ基礎事項を前提として、腫瘍の放射線感受性や生物学的効果を正しく理解し、放射線治療の適応となる腫瘍に関する線量分布の計算および放射線治療計画に必要な基礎知識を身につけることを主な目標とする。					
授業内容	臨床腫瘍学を理解する上で腫瘍の、疫学、病因、検査、分類、病理、治癒について学習する。					
到達目標	①癌の病理と病期について知る。 ②正常組織と腫瘍の放射線感受性について知る。 ③放射線治療指針の基本（治療の目的、適応、集学的治療）について知る。 ④時間的線量配分の考え方について知る。 ⑤癌の予後因子について知る。 ⑥放射線と他の治療法との併用について知る。					
授業形態	主に、スライドおよびプリントを配布して、要点を解説しながら講義形式の授業を行うが、事前学習、事後学習の進行を確認するために、適宜グループ討議等を取り入れる。					
教科書、教材、参考書	参考書：『診療放射線技術 改訂第13版（下巻）』（小塚隆弘他監修，南江堂，2012） 『図解 診療放射線技術実践ガイド』（高橋正治他編者，文光堂，2011） 『放射線技術学シリーズ 放射線生物学』（江島洋介他編，オーム社，2011）					
評価方法	放射線治療技術を学習するために必要となる放射線腫瘍学の基本的な知識の習得について、事前学習・授業時の演習内容・事後学習・レポート、期末試験により総合的に評価する。					
評価基準	100点満点を学習態度（事前学習・授業時の演習内容・事後学習）：10%、レポート：20%、定期試験：70%に配分して60点以上を合格とする。					

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	病理学の講義内容を復習してくる。	病理学で学習したことがらを深めながら、がんの疫学と病因について考える。予後予測と治療効果の判定について概説する。	発癌に対する種々の因子を整理する。	病理学指定の教科書・参考書
第2回	がんとその特徴について調べてくる。	肺癌を主題として、腫瘍の病理と分類、治療方法について解説する。体幹部定位放射線治療を講義する。	腫瘍の分類を正しく言えるようになる。	参考書
第3回	放射線生物学の講義内容、特に分割照射時の4Rについて復習してくる。	放射線生物学で学習した事柄をまとめながら、臨床で使用できる放射線生物学に展開。	正常放射線生物学の理論を臨床応用できる知識に整理。	参考書
第4回	生体、臓器の放射線による生物反応について整理する。	がんの治療法とその効果の考え方についてまとめる。正常組織と腫瘍の放射線感受性についての知識を深めていく。	正常組織の耐容線量を定量的に評価できるようにする。	参考書
第5回	放射線物理学で学んだ事柄、特に放射線と物質との相互作用について、復習してくる。	・放射線治療指針の基本① 放射線治療の目的と適応について概説し、放射線治療適応の基本的な考え方を学習する。	放射線治療効果の修飾因子と、放射線治療の目的に応じた適応性について整理する。	参考書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第6回	線量の定義及び測定原理、線量測定器具について復習してくる。	・放射線治療指針の基本② 放射線治療計画における照射野の設定、投与線量と線量分布の計算法、照射法との関連について総論を述べる。	集学的治療について調べる。投与線量の考え方、線量分割の考え方について整理してくる。	参考書
第7回	放射線治療計画の流れを予習する。	・放射線治療指針の基本③ 放射線治療計画における照射野の設定、評価方式について調べる。IMRT 治療を講義する。	放射線治療計画におけるシミュレーションの原理についてまとめる。	参考書
第8回	頭頸部疾患について調べてくる。	・放射線治療各論① 頭頸部疾患の放射線治療法について概説する。小線源治療を講義する。	講義で学んだ頭頸部疾患の放射線治療法について整理する。	参考書
第9回	乳癌、子宮癌について調べてくる。	・放射線治療各論② 乳癌、子宮癌の放射線治療法について概説する。	講義で学んだ婦人科疾患の放射線治療法について整理する。	参考書
第10回	主な泌尿器疾患について調べてくる。	・放射線治療各論③ 泌尿器疾患の放射線治療法について概説する。	講義で学んだ泌尿器疾患の放射線治療法について整理する。	参考書
第11回	主な脳神経疾患の放射線治療について調べてくる。	・放射線治療各論④ 脳神経疾患の放射線治療法について概説する。脳定位照射を講義する。	講義で学んだ脳神経疾患の放射線治療法について整理する。	参考書
第12回	主な消化器、リンパ節疾患について調べてくる。	・放射線治療各論⑤ 消化器、リンパ節疾患の放射線治療法について概説する。	講義で学んだ消化器、リンパ節疾患の放射線治療法について整理する。	参考書
第13回	主な疾患の感受性、転移頻度を復習し、対比しながら調べてくる。	・放射線治療各論⑥ 主疾患の感受性、進展形式、小児疾患の特徴を講義する。	講義で学んだ感受性、小児疾患の放射線治療法について整理する。	参考書
第14回	がんの治療法として、放射線治療と併用して施行される治療法にはどんな方法があるか、図書館の文献やインターネット等で調べてくる。	温熱療法や化学療法等の放射線治療との併用療法について概説する。	放射線併用療法について整理する。	参考書
第15回	最新の放射線治療にはどのような放射線が用いられているか、調べてくる。	粒子線治療技術やその他の最新の放射線治療技術の概要を説明し、今後の放射線治療技術動向をさぐる。	今後の放射線治療の可能性について自分の考えをまとめる。	・参考書 ・図書館文献 ・インターネット等

				履修区分	必修
授業科目	放射線治療機器学	単位数	2単位	配当年次	3年
科目担当者	宇都 文昭	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	放射線治療に用いられる高エネルギー放射線発生装置や関連機器に関する構造と原理及び品質・安全管理についての知識と技術について学習し、臨床で用いられている放射線治療装置について、安全かつ正確な放射線治療を行う上で必要となる放射線治療計画技術や治療装置及び関連機器に関する技術を身につけることを主な目的とする。				
授業内容	放射線治療装置、放射線治療計画装置及び関連機器について、その構造、基本原理を解説し、臨床でどの様に使用されるか理解させる。また、これらの機器の安全取扱や品質管理の重要性について理解させる。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>放射線治療装置の構造と基本原理を理解する。</li> <li>治療計画用線量分布計算システムの各計算アルゴリズムとその特徴を理解する。</li> <li>放射線治療装置、放射線治療計画装置の臨床使用について理解する。</li> <li>放射線治療装置の付属機器についてその構造と使用方法を理解する。</li> <li>上記機器の安全取扱及び品質管理について理解する。</li> </ul>				
授業形態	基本的には講義形式が中心となるが、講義用に作成したスライドを活用し、双方向型の授業も取り入れ、ディスカッションなどを取り入れる。				
教科書、教材、参考書	教科書：『診療放射線技術 下巻』（小塚隆弘他監修，南江堂，2012）				
評価方法	放射線治療機器に関する基本的な知識と技術の習得について授業参加、事前学習、事後学習、レポート、期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を授業の出席10%、事前事後学習姿勢20%、レポート内容20%、期末試験50%に配分して60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	放射線治療装置の開発や発展の歴史を予め学習し、授業に備える。	放射線治療技術の基本理念の元に治療装置や機器がどの様に開発され、発展したか、その歴史的な過程を学ぶ。	放射線治療装置の開発や発展について整理し、次の授業展開に備える。	教科書
第2回	放射線治療の原点とも言えるコバルト遠隔治療装置について、予習をして授業展開に備える。	コバルト遠隔治療装置の構造と特徴及び臨床使用について学習する。	コバルト遠隔治療装置の構造と特徴について整理し、放射線治療の基本を理解する。	教科書
第3回	放射線治療の主流である直線加速装置の構造と加速原理について予習し、授業展開に備える。	直線加速装置（リニアック）の構造と加速原理、エックス線、電子線の取り出し方法について学習する。	直線加速装置の構造と加速原理について整理し、理解を深める。	教科書
第4回	直線加速装置を臨床に使用するために必要な装備機器について予習し、授業展開に備える。	直線加速装置（リニアック）の照射ヘッド内の構造及び臨床使用に必要な付属機器の役割と使用方法について学習する。	照射ヘッド内の構造及び付属機器について整理し、その役割と使用方法を理解する。	教科書
第5回	直線加速装置は使用方法を誤ると非常に危険であることを予め理解し、安全取扱及びQC、QAについて予習する。	直線加速装置（リニアック）の安全取扱及びQC、QAの必要性と実施方法について学習する。	直線加速装置の安全取扱及びQC、QAについて整理する。	教科書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第6回	マイクロトロン構造と加速原理について予習し、授業展開に備える。	マイクロトロン構造と加速原理及び臨床使用について学習する。	マイクロトロン構造と加速原理について整理し、理解を深める。	教科書
第7回	陽子線・重粒子線治療装置の構造と加速原理について予習する。	陽子線・重粒子線治療用のサイクロトロン、シンクロサイクロトロン及びシンクロトロンの構造と加速原理について学習する。	陽子線・重粒子線治療装置の構造と加速原理について整理し、理解を深める。	教科書
第8回	陽子線・重粒子線治療で使用する付属機器について予習し、授業展開に備える。	陽子線・重粒子線治療装置付属機器の役割と使用方法及び臨床使用について学習する。	陽子線・重粒子線治療で使用する付属機器について、その役割及び使用方法について整理する。	教科書
第9回	ガンマナイフ及びリニアックによるラジオサージェリー装置について予習し、授業展開に備える。	ガンマナイフ及びリニアックによるラジオサージェリー装置の構造と基本原理について、またそれぞれの特徴と臨床使用について学習する。	ガンマナイフ及びリニアックによるラジオサージェリー装置の構造と基本原理について整理し、それぞれの特徴を理解する。	教科書
第10回	IMRT、IGRTについて理解し、装置の構造と基本原理を予習する。	IMRT、IGRT用機器の構造と基本原理及びそれぞれの治療計画に対する検証方法について学習する。	IMRT、IGRT用機器の構造と基本原理について整理し、検証方法について理解する。	教科書
第11回	密封小線源治療について予め理解し、治療装置の構造と基本原理について予習する。	密封小線源治療装置の構造と基本原理及び臨床使用について学習する。	密封小線源治療装置の構造と基本原理について整理し、直線加速装置などの外部照射装置との相違について理解する。	教科書
第12回	治療計画に使用される機器の構造と基本原理及び使用目的について予習する。	治療計画に使用される機器(エックス線位置決め装置、治療計画用CT及びCTシミュレータ、線量分布計算システム)の構造と基本原理について学習する。	治療計画に使用される機器の構造と基本原理について整理し、使用目的及び使用方法について理解する。	教科書
第13回	治療計画用線量分布計算システムの各計算アルゴリズムについて予習し、授業展開に備える。	治療計画用線量分布計算システムの各計算アルゴリズムとその特徴について学習する。	各計算アルゴリズムとその特徴について整理する。	教科書
第14回	照射野照合装置及びQC、QA機器の種類と構造及び原理について予習する。	照射野照合装置及びQC、QA機器の種類と構造及び原理について、またそれらが臨床にどの様に反映されるかを学習する。	照射野照合装置及びQC、QA機器の種類と構造及び原理について整理する。	教科書
第15回	放射線治療情報システムの必要性、放射線治療機器導入時のコミッショニングやデータ収集について予習する。	放射線治療情報システム及び放射線治療装置導入時のコミッショニングやデータ収集の方法と必要性について学習する。	放射線治療情報システムについて理解し、コミッショニングやデータ収集の項目を整理する。	教科書

				履修区分	必修
授業科目	放射線治療技術の基礎	単位数	2単位	配当年次	3年
科目担当者	宇都 文昭	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	高エネルギー放射線発生装置により発生した放射線を人体に照射して、人体内の腫瘍等に対する治療を行うために診療放射線技師に必要な放射線治療の目的や基本技術について学習するとともに、放射線治療計画の放射線医学における診療放射線技師の役割と義務について学習する。				
授業内容	放射線治療技術の基本理念の理解と役割、専門的技術の体系について概説。放射線治療計画のための画像や病理組織などの患者データの取得に始まり、放射線治療計画、放射線治療装置への患者のセッティング、患者の固定、照射のための線量計算、位置確認写真、治療器具の取扱い、治療前後の記録事項、線量測定、装置のメンテナンスなど演習を交えて放射線治療技術を理解する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>放射線治療技術の基本理念と役割について理解する。</li> <li>放射線治療計画から照射までの基本的な知識と技術を習得する。</li> <li>放射線治療技術の基本となる放射線測定と線量計算について理解する。</li> <li>放射線治療装置のメンテナンスおよびQC、QAについて知識を習得する。</li> </ul>				
授業形態	基本的には講義形式が中心となるが、双方向型の授業も取り入れ、ディスカッションなどを取り入れる。				
教科書、教材、参考書	教科書：『診療放射線技術 下巻』（小塚隆弘他監修，南江堂，2012）				
評価方法	放射線治療技術に関する基本的な知識と技術の習得について授業参加、事前学習、事後学習、レポート、期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を授業の出席10%、事前事後学習姿勢20%、レポート内容20%、期末試験50%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	放射線治療技術の基本理念の理解と役割について予め学習し、授業に備える。	放射線治療技術の基本理念と役割について理解し、今後の授業展開の筋道について理解する。	基本理念と役割について整理し、次の授業展開に備える。	教科書
第2回	放射線治療計画のために必要な患者データについて、予習をして授業展開に備える。	放射線治療の対象症例を紹介し、CT画像や病理組織等の患者データの必要性とその基本知識及び利用方法について習得する。	CT画像や病理組織等の患者データの必要性とその基本知識及び利用方法について整理する。	教科書
第3回	放射線測定技術で習得した電離箱線量計の特性について復習し、放射線治療に当てはめて予習し、授業展開に備える。	放射線治療の基本である放射線量の測定について学習する。基準線量計である電離箱線量計の校正手順と各種補正法について習得する。	電離箱線量計の校正手順、各種補正法の必要性と補正方法について整理する。	教科書
第4回	放射線測定技術で習得した内容を復習し、高エネルギーX線及び電子線の場合に当てはめて予習し、授業展開に備える。	高エネルギーX線及び電子線の線量測定に必要な線質の評価方法について習得する。	高エネルギーX線及び電子線の線質評価法についてそれぞれの特徴を整理する。	教科書
第5回	高エネルギーX線及び電子線の吸収線量測定における基準点及び校正点の概念について予習し、授業展開に備える。	高エネルギーX線及び電子線の水吸収線量測定について、校正点の測定を行い基準点の線量を求める方法について習得する。	高エネルギーX線及び電子線の水吸収線量測定について、測定器の違いによる測定点の相違及び基準点、校正点の相違について整理する。	教科書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第6回	粒子線測定について、高エネルギー X 線や電子線の測定との相違について予習し、授業展開に備える。	粒子線（陽子線、重粒子線、中性子線）の測定方法について、線質評価、各種補正係数など、X 線及び電子線測定との相違などについて習得する。	陽子線、重粒子線、中性子線について、それぞれの線量測定、線量評価法を整理する。	教科書
第7回	放射線治療に使用される各種測定器の測定原理及び特徴について、放射線測定技術で習得した内容を復習し、授業展開に備える。	電離箱線量計以外の放射線治療に用いられる測定器の種類、測定原理及び特徴について習得する。	電離箱線量計以外の放射線治療に使用される測定器について測定原理、測定方法及び特徴を整理する。	教科書
第8回	放射線治療に使用される各種測定器の測定原理及び特徴について、放射線測定技術で習得した内容を復習し、授業展開に備える。	放射線治療の線量測定に用いられる熱ルミネッセンス線量計、写真フィルム、ラジオクロミックフィルムの測定原理及び特徴について習得する。	放射線治療の線量測定に用いられる熱ルミネッセンス線量計の測定原理及び写真フィルムやラジオクロミックフィルムの特徴及び使用方法について整理する。	教科書
第9回	放射線治療に使用される各種測定器の測定原理及び特徴について、放射線測定技術で習得した内容を復習し、授業展開に備える。	放射線治療の線量測定に用いられる半導体検出器その他の測定器の測定原理及び特徴について習得する。	放射線治療の線量測定に用いられる半導体検出器及びその他の測定器の測定原理及び特徴について整理する。	教科書
第10回	放射線測定技術で習得した内容を復習し、測定精度及び測定器間の校正方法について予習し、授業展開に備える。	放射線治療の線量測定における測定精度を学習し、モニター線量計の校正及び測定器間の校正方法について習得する。	測定精度（正確さ、精密さ）について理解し、モニター線量計の校正手順、測定器間の校正方法について整理する。	教科書
第11回	高エネルギー X 線及び電子線の線量分布測定法について、人体内の線量分布をイメージして、測定に使用する測定機器の具備すべき条件及び線量分布の特徴について予習する。	高エネルギー X 線及び電子線の線量分布測定法について、測定に使用するファントムや測定器の種類及び線量分布の特徴について習得する。	線量分布測定に使用されるファントムや測定機器の種類、特性及び使用方法について、また X 線、電子線の線量分布の特徴について整理する。	教科書
第12回	高エネルギー X 線の線量計算法の基本となる定義等について予習し、授業展開に備える。	高エネルギー X 線の線量計算における照射野の定義、出力係数及び散乱係数について学習する。	高エネルギー X 線の線量計算における照射野の定義、出力係数及び散乱係数を理解し、計算方法について再確認する。	教科書
第13回	高エネルギー X 線の線量計算法の基本となる定義等について予習し、授業展開に備える。	高エネルギー X 線の線量計算における深部量百分率、組織空中線量比、組織最大線量比などの概念を理解し、その使用方法について学習する。	高エネルギー X 線の線量計算における深部量百分率、組織空中線量比、組織最大線量比などの概念、定義及び使用方法について整理する。	教科書
第14回	治療計画用コンピュータの計算アルゴリズムの種類やそれぞれの特徴に予め学習し、授業に備える。	治療計画用コンピュータによる線量計算法において、高エネルギー X 線、電子線、粒子線の計算アルゴリズムその他について学習する。	治療計画用コンピュータの計算アルゴリズムの種類やそれぞれの特徴及び使用方法について整理する。	教科書
第15回	放射線治療の治療標的の定義、治療機器の保守管理 (QC, QA) について予め学習し、授業に備える。	放射線治療の治療標的の定義、治療機器の保守管理 (QC, QA) の方法及び点検の頻度などについて学習する。	放射線治療の治療標的の定義、治療機器の保守管理 (QC, QA) の方法、管理項目及び点検の頻度などについて整理する。	教科書



				履修区分	選 択
授 業 科 目	がん医療科学	単 位 数	2 単位	配 当 年 次	2 年
科目担当者	三羽 信比古	授 業 形 態	講 義	期 別	前 期
授業目的	日本人の3大死因の一角を占める癌（がん）に対する医療に関して、その科学的基礎は医療関係者にとって必要不可欠な基礎医学となる。本講義では、がんの性質と動態を理解し、それに立脚して、がん医療の概念と基礎理論に関して生命科学の視点から理解する。				
授業内容	がんの発生、増殖・進展、悪性化、浸潤・転移・再発について、成因・遺伝子・免疫系・細胞接着などの分子・細胞・組織レベルで多面的な生命科学的視点からがんを総合的に理解する。これと共に、医療系教育で主要となるがん診療に対する基礎科学としての位置付けから、腫瘍マーカー検査・がん病理組織検査・X線撮像などのがん診断、および、がん治療の柱となる抗がん剤（正常組織への副作用軽減・がん選択的な細胞殺傷作用・免疫活性化作用など）、がん転移抑制剤（腫瘍血管・がん酸化ストレスの抑制など）を含む化学療法、外科手術、放射線療法・温熱療法・光線力学療法の理論と手法原理を総合的に相互比較した治療適用性・集学的療法を理解し、がん医療における基礎理論を生命科学の視点から講義する。				
到達目標	本講義では、がんが発生の後どのように進展するかを理解し、それに基づいて、いかなる各種がん治療法が行われているかを幅広く総合的に把握し、さらに、がん診断・予防・治療・再発防止・転移抑制などの医療も含めて、その基礎理論と概念に関して生命科学の視点から理解と知識を深める。				
授業形態	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対面授業として行う。</li> <li>・文言だけでは分かりにくい授業内容は、随時、PowerPoint ファイルで図説し、さらに、要点は、PowerPoint ファイルに連動させたペンタブレットで反復徹底する。</li> <li>・時間的余裕のある範囲で、学生個人1～2名を随時指名して、当該授業での質問を提示してもらい、学生の緊張感を保持する。</li> <li>・それ以外の質問は、出席簿の回覧と同時に、自由記入の質問票を回覧し、翌週の授業で Point-by-Point に回答する。</li> </ul>				
教科書、教材、参考書	教科書：『ビジュアル版 がんの教科書』（中川恵一，三省堂，2006） ※毎回、該当頁について解説する。 参考書：『細胞死制御工学』（三羽信比古，シーエムシー出版，2009） ※4年次前期の授業科目「がん制御科学特論」でも参考書として使用する。 教材：診療放射線技師国家試験問題の中からがん医療科学に関連した出題を抜粋したプリントを配付する。				
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業態度（授業参加、事前学習、事後学習）25点、ミニテスト（計3回実施）35点、期末試験40点で総合判定する。</li> <li>・中間試験の採点結果が判明した段階で、学生に試験結果を個人通知し、レッド/イエロー・ゾーンの学生に対しては、期末試験に向けての奮起を促す。</li> </ul>				
評価基準	100点満点を、授業態度（授業参加、事前学習、事後学習）25%、ミニテスト（計3回実施）35%、期末試験40%に配分して60点以上を合格とする。				

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	がんの発生と増殖に関して細胞レベルから大まかに理解する。 *指定教科書の該当頁と指定参考書の活用を推奨する。	がんの発生と増殖に関して、分子・細胞・組織レベルでの多面的な生命科学視点からがんを総合的に理解する。 正常細胞や正常組織との相違点を把握する。	がんの発生と増殖に関して、分子・細胞・組織レベルでの多面的な生命科学的視点からがんと正常組織との違いを総合的に理解する。	・『生物学辞典』（巖波書店,2013):がん細胞、発がんなど ・参考書 161-164頁、344- 350 頁、46-48 頁

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第2回	がんの進展と悪性化について、その動態を大まかに理解しておくことが好ましい。	がんの進展と悪性化に関して、分子・細胞・組織レベルを総合的に理解する。正常細胞や正常組織との相違点も把握。	がん進展と悪性化に関して、がんと正常組織と相違点から総合的に理解する。	・『生物学辞典』（巖佐 庸他編,岩波書店,2013):がん増殖など ・参考書 341-362頁,95-96頁,164-166頁
第3回	がんの浸潤・転移・再発について、その動態を大まかに理解しておくことが好ましい。	がんの浸潤・転移・再発について、分子・細胞・組織レベルを総合的に理解。※第1回ミニテスト実施(出題範囲:第1~2回授業内容)	がんの浸潤・転移・再発に関して、がんと正常組織の違いを総合的に理解する。	・『生物学辞典』（巖佐 庸他編,岩波書店,2013):がん転移など ・参考書 161-162頁,120-125頁
第4回	がん進展プロセスを大まかに理解しておくことが好ましい。	がん発生の後で進展する過程を総覧し、成因・遺伝子・免疫系・細胞密着など分子・細胞・組織レベルでのがんを総合的に理解する。	がん進展プロセスを総覧し成因・遺伝子・免疫系・細胞密着など生命科学的視点から把握。	・教科書 80-84頁 ・『生物学辞典』（巖佐 庸他編,岩波書店,2013):がん遺伝子など。 ・参考書:同上
第5回	がんと正常細胞・正常組織の相違点を大まかに理解しておくことが好ましい。	正常細胞と比較したがんの性質と動態について、活性酸素を始め、成因・遺伝子・免疫系・細胞密着など分子・細胞・組織レベルからがんを総合的に理解する。※第2回ミニテスト実施(出題範囲:第3~4回授業内容)	正常細胞/組織と比較したがんの性質と動態などを生命科学的視点から把握する。	・『生物学辞典』（巖佐 庸他編,岩波書店,2013):がん免疫など ・参考書:同上
第6回	がん診断について大まかに理解しておくことが好ましい。	がん診断法として、腫瘍マーカーの意義、がん病理組織検査などの基礎理論・手法原理・長短所を理解する。	各種がん診断における放射線の位置付けを把握する。	・教科書 85-92頁。 ・『生物学辞典』（巖佐 庸他編,岩波書店,2013):がん診断など
第7回	シンチグラフィ・腫瘍マーカーを主にがん診断について大まかに理解しておくことが好ましい。	がん診断法として、臓器別にシンチグラフィ・腫瘍マーカー検査などの基礎理論・手法原理・長短所を生命科学的視点から理解する。※第3回ミニテスト実施(出題範囲:第5~6回授業内容)	各種がん診断におけるシンチグラフィ・腫瘍マーカーの位置付けを把握する。	・教科書 87-92頁。 ・『生物学辞典』（巖佐 庸他編,岩波書店,2013):腫瘍マーカーなど。
第8回	機器によるがん診断について大まかに理解しておくことが好ましい。	がん診断法の前回の続きとして、X線撮像・MRI・PET・超音波などの基礎理論・手法原理・長短所を理解する。	各種がん診断法の概要を理解し、放射線の位置付けを把握する。	教科書 85-92頁。
第9回	抗がん剤の全体像について大まかに理解しておくことが好ましい。	がん治療の柱となる抗がん剤(正常組織への副作用軽減・がん選択的な細胞殺傷作用など)を含む化学療法の基礎理論を理解する。	抗がん剤と化学療法について生命科学的視点から理解する。	・『生物学辞典』（巖佐 庸他編,岩波書店,2013):抗がん剤など。 ・教科書 108-116頁
第10回	抗がん剤の長短所について大まかに理解しておくことが好ましい。	前回からの続きとしての抗がん剤(がん選択的な細胞殺傷作用・免疫活性化作用など)を含む化学療法の基礎理論と手法原理を理解する。	各種の抗がん剤の適用性を生命科学的視点から理解する。	教科書 108-116頁

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 11 回	がん浸潤と転移について大まかに理解しておくことが好ましい。	がん治療の別の柱となるがん転移抑制剤（腫瘍血管・がん酸化ストレスの抑制など）を含む化学療法の基礎理論を理解する。	各種のがん転移抑制剤（候補）の適用性を生命科学の視点から理解する。	参考書 341- 362 頁、95-96 頁、164-166 頁、161- 162 頁、120- 125 頁
第 12 回	がんの放射線治療について大まかに理解しておくことが好ましい。	がん医療としての外科手術、放射線療法、および、がん進行度との関わりについて、基礎理論と手法原理を総合的に相互比較した治療適用性を理解する。	がん放射線治療の適用性を生命科学の視点から理解する。	教科書 100-107 頁
第 13 回	がん温熱療法・光線力学療法を大まかに理解しておくことが好ましい。	放射線療法と区別して温熱療法・光線力学療法の理論と手法原理を総合的に相互比較し、その治療適用性を理解する。	がん放射線療法における補完性を生命科学の視点から理解する。	参考書 123-124 頁
第 14 回	がんの手術、がん支持療法について概要を理解しておくことが好ましい。	がん放射線療法の位置付けとして、がん手術・抗がん剤治療を合わせた三大治療法の中での意義・長短所を理解する。	三大がん治療法の中でのがん放射線療法を総合的に理解する。	教科書 95-99 頁、117-118 頁、143-148 頁
第 15 回	がん医療科学の全体像を復習しておくことが好ましい。	がん集学的療法を生命科学的視点から理解し、本授業全体でのがん医療科学の要点を反復して確認する。 * 定期試験の出題範囲を具体的に説明する。	がん医療の現状と限界を理解し、併せて、今後の先進的ながん医療の方向性への展望を持つ。	教科書 5-7 頁

				履修区分	選択
授業科目	放射線治療技術各論	単位数	2単位	配当年次	3年
科目担当者	宇都 文昭	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	臨床で行われる各種の悪性腫瘍に対する放射線治療方法に関して、各論的にその放射線治療目的、治療計画、照射術式に関する専門知識・技術を身につける。				
授業内容	放射線治療を実施する際に先ず重要となる治療計画について詳述し、高エネルギー엑스線、電子線による照射方法について、また最新の治療装置である陽子線・重粒子線治療の実際についても臨床例を示しながら理解させる。また、密封小線源治療や全身照射、術中照射、温熱療法などの特殊な治療法についても臨床例を示し解説する。更に、治療の記録、装置の保守管理についても言及する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>放射線治療の計画について、照射領域の決定、照射方法の選択、治療計画機器の使用方法について理解する。</li> <li>高エネルギー엑스線、電子線及び陽子線・重粒子線の線量分布の相違、適応疾患について理解する。</li> <li>密封小線源治療や全身照射、術中照射などの特殊な治療法の特徴と適応疾患について理解する。</li> <li>治療の記録及び装置の保守管理の実際を理解し、その重要性を認識する。</li> </ul>				
授業形態	基本的には講義形式が中心となるが、講義用に作成したスライドを活用し、双方向型の授業も取り入れ、ディスカッションなどを取り入れる。				
テキスト、教材、参考書	教科書：『診療放射線技術 下巻』（小塚隆弘他監修，南江堂，2012）				
評価方法	放射線治療の実際に関して、治療計画、照射術式の各論について授業参加、事前学習、事後学習、レポート、期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を授業の出席10%、事前事後学習姿勢20%、レポート内容20%、期末試験50%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	放射線治療の計画について、標的体積の概念や照射方法について予め学習し、授業に備える。	放射線治療の計画について、照射領域（標的体積）の決定、照射方法の選択について学習し理解する。	標的体積の概念や照射方法について整理する。	教科書
第2回	治療計画に使用する엑스線シミュレータやCTの機能について、また患者固定や再現性について予習する。	治療計画において엑스線シミュレータやCTを活用して照射野を決定する方法、患者固定や再現性の確認に必要なポータルイメージングなどについて習得する。	엑스線シミュレータやCTの機能について整理する。また患者固定や再現性に必要な器具について整理する。	教科書
第3回	照射用補助具の使用目的、使用方法について予め学習し、授業に備える。	照射用の補助具として使用する鉛ブロック、マルチリーフコリメータ、楔フィルタ、補償フィルタなどの使用目的及び使用方法について学習する。	照射用の補助具、特にマルチリーフコリメータや補償フィルタの種類、使用目的及び使用方法について整理する。	教科書
第4回	高エネルギー엑스線による固定照射法の種類、それらの線量分布について予め学習し、授業に備える。	高エネルギー엑스線による基本的な照射方法である固定照射の代表的な照射方法について、その線量分布や適応疾患を示し、解説する。	固定照射法の種類、それらの線量分布、適応疾患について整理する。	教科書
第5回	高エネルギー엑스線による運動照射法の種類、それらの線量分布について予め学習し、授業に備える。	高エネルギー엑스線による運動照射の代表的な照射方法について、その線量分布や適応疾患を示し、解説する。	運動照射法の種類、それらの線量分布、適応疾患について整理する。	教科書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第6回	原体照射、打ち抜き照射、IMRTなどの特殊な照射法についてその目的、方法、線量分布について予習する。	高エネルギーX線による特殊な照射方法（原体照射、打ち抜き照射、IMRTなど）についてその線量分布や適応疾患を示し、解説する。	原体照射、打ち抜き照射、IMRTなどの特殊な照射法についてその目的、方法、線量分布、適応疾患について理解し整理する。	教科書
第7回	IMRの臨床使用やQAなどについて、また定位放射線治療の定義や照射方法について、予め学習し、授業に備える。	IMRTの臨床使用や処方線量の評価、QAなどについて、また定位放射線治療の定義や線量分布について、また照射位置の検証や線量分布の検証方法について解説する。	IMRTの臨床使用についての注意点やQAの方法、定位放射線治療の定義や線量分布の特徴などについて整理する。	教科書
第8回	高エネルギーX線、電子線治療時の大きな照射野が必要な疾患について調べる。MU値の計算方法について予め学習し、授業に備える。	高エネルギーX線、電子線治療時の照射野の接続法について、代表的な疾患で説明する。また線量計算で最も基本的なMU値の計算についても解説する。	照射野を接続する必要がある大きな照射野の疾患について、照射法と接続方法について整理する。また、MU値の計算手順について整理する。	教科書
第9回	運動照射時のMU値計算や電子線治療時のMU値計算の方法について、またその時の注意すべき点について予め学習し、授業に備える。	運動照射時のMU値計算や電子線治療時のMU値計算の方法について、またその時の注意すべき点について、例を示して解説する。	運動照射時のMU値計算や電子線治療時のMU値計算の方法について例題を解きながら理解し、注意すべき点について整理する。	教科書
第10回	密封小線源治療の線源の種類、照射術式について予め学習し、授業に備える。	密封小線源治療の利点、適応疾患、線源の種類、照射術式について解説し、外部照射との相違及び利点について理解させる。	密封小線源治療の利点、適応疾患、線源の種類、照射術式について整理する。	教科書
第11回	密封小線源治療の治療計画、線量計算、線量分布について予め学習し、授業に備える。	密封小線源治療の治療計画、線量計算、線量分布及び線量分布の最適化について解説する。	密封小線源治療の治療計画、線量計算、線量分布について整理する。	教科書
第12回	全身照射の照射方法、対象疾患について、また粒子線治療における物理的な分布や生物学的な効果について予め学習し、授業に備える。	全身照射の目的、照射方法、対象疾患について、また粒子線治療における物理的な分布の特徴や生物学的な効果及び適応疾患について学習する。	全身照射の目的、照射方法、対象疾患について、また粒子線治療における物理的な分布の特徴や生物学的な効果及び適応疾患について整理する。	教科書
第13回	陽子線、重粒子線治療装置と付属機器の役割、中性子捕捉療法の原理及び適応疾患などについて予め学習し、授業に備える。	陽子線、重粒子線治療装置と付属機器の役割及び使用方法、中性子捕捉療法の原理及び適応疾患について学習する。	陽子線、重粒子線治療装置と付属機器の役割及び使用方法、中性子捕捉療法の原理及び適応疾患について整理する。	教科書
第14回	放射線治療装置、治療計画装置、治療計画用CTその他の日常点検やQC、QAの方法について予め学習し、授業に備える。	放射線治療装置、治療計画装置、治療計画用CTその他の保守管理の実際について解説する。	治療装置等の日常点検やQC、QAの項目について整理する。	教科書
第15回	治療の記録、データベースについて予め学習し、授業に備える。	治療の記録、データベースについて解説しその重要性を理解させる。	治療の記録、データベースの必要性を確認する。	教科書

				履修区分	必修
授業科目	医用画像工学	単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者	岩元 新一郎	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	診療画像に関する画像の形成、画像のデジタル化、画像の基本特性および画質の定量的評価法について、診療放射線技師として必要な基本的知識を身につける。				
授業内容	現在の臨床における放射線画像診断技術は、デジタル医用画像や特に最先端医療機器である X 線 CT 等による画像再構成技術を中心として格段の進歩を遂げてきた。このような背景の中、診療放射線技師として、医用画像を取り扱う上では画質の評価に関する基本的事柄を把握して、診療画像の作成を行う必要がある。医用画像工学では、臨床で用いられる医用画像の画質評価を行う上で必要となる信号と雑音の考え方や画像再構成による画質への影響、解像度や雑音の評価等に関する基礎知識について概説する。				
到達目標	①画像工学を学ぶ上で必要な数学的基礎知識を身につける。 ②医用画像の画質評価を理解するための基礎的な信号解析論を理解する。 ③画質の評価で特に重要な解像特性および雑音特性とその評価法を理解する。 ④画像の主観的評価法としての信号検出理論とその解析方法を理解する。				
授業形態	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義形式とし、事前学習を前提とした教科書記載事項の概説を行うが、この科目は数学的取扱いに慣れることが非常に重要であるため、応用数学を復習しておくことが望ましい。</li> <li>・受講ノートは板書だけでなく、講義中に口頭で指摘した重要事項について必ずノートにメモをとること。ノート作成は、事前・事後学習も踏まえて、自分なりの知識がしっかり整理されたオリジナルのノートを作ることが非常に大事である。</li> <li>・この授業計画書に沿って事前・事後学習を行った上で受講すること。なお、講義の進捗状況によって必要と判断した場合は、本計画書の一部を修正する場合があるが、その際はあらかじめ通知する。</li> <li>・この授業は診療放射線技師国家試験科目「画像工学」の出題範囲を完全に網羅する。</li> </ul>				
教科書、教材、参考書	教科書・教材（※受講条件として授業出席時必携とする。）： 『よくわかる医用画像工学』（石田隆行，オーム社，2008） 配布テキスト、課題演習プリント等 電卓、パソコン（授業時必携ではないが課題学習用として使用する） 参考書：『放射線画像の形成過程を物理特性』（日本放射線技術学会編，株式会社メジカルトソビューン，2013）				
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習意欲（事前学習、受講態度、事後学習）と学習効果（課題レポート、試験の成績）の結果を総合的に評価する。</li> <li>・授業中の私語は厳禁とする。</li> <li>・事前学習、事後学習の状況はノートで課題演習の遂行状況を確認する。</li> </ul>				
評価基準	100点満点を学習意欲:30%、学習効果:70%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	教科書第1章を事前に読んで、診療放射線機器工学Ⅰ・Ⅱで学習した内容を確認しておくこと。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業の進め方と授業計画について</li> <li>・配布プリントを用いて、画像信号の解析・処理に必要な数学的準備を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・受講ノートの整理</li> <li>・課題演習プリントを解いてノートに整理する。</li> </ul>	教科書
第2回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。（以下第5回まで同じ）	(教) pp.1～15 第1章第1章 X線画像の形成 第2章 畳み込み積分 <b>【キーワード】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・インパルス関数</li> <li>・単位ステップ関数</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・受講ノートの整理</li> <li>・課題演習プリントを解いてノートに整理する。</li> </ul>	教科書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第3回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.17～26 第3章 フーリエ変換 【キーワード】 ・フーリエ級数とフーリエ変換 ・畳み込み定理	・受講ノートの整理 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	教科書
第4回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.30～43 第4章 画像のデジタル化 【キーワード】 ・A/D変換 ・標本化と量子化 ・標本化定理	・受講ノートの整理 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	教科書
第5回	第1回～第4回までの演習課題の理解できなかった問題について、どこが理解できないのかを明確にしておく。	第1章～第4章のまとめ 【キーワード】 これまでの課題演習や小テスト問題の要点解説を行う。	これまでの演習問題で理解できなかった問題を重点的に復習する。	教科書
第6回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。(以下第14回まで同じ)	(教) pp.45～53 第5章 画像の基本特性 －入出力特性 【キーワード】 ・アナログシステムの特性曲線とデジタルシステムの特性曲線の相違	・受講ノートの整理 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	教科書
第7回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.55～73 第6章 画像の基本特性 －解像特性1 【キーワード】 ・MTF ・スリット法とエッジ法	・受講ノートの整理 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	教科書
第8回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	教) pp.75～80 第7章 画像の基本特性 －解像特性2 【キーワード】 ・プリサンプリング MTF の測定法	・受講ノートの整理 ・演習課題をパソコンで完成させて提出する。	教科書
第9回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.81～88 第8章 画像の基本特性 －雑音特性1 【キーワード】 ・RMS 粒状度 ・自己相関関数 ・ウィナースペクトル	・受講ノートの整理 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	教科書
第10回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.89～95 第9章 画像の基本特性 －雑音特性2 【キーワード】 ・デジタル画像のウィナースペクトル測定法	・受講ノートの整理 ・演習課題をパソコンで完成させて提出する。	教科書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第11回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.97～106 第10章 画像処理と画像特性 【キーワード】 ・階調処理 ・鮮鋭化処理	・受講ノートを整理する。 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	教科書
第12回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.107～120 第11章 画像の信号対雑音比(SNR)に基づく総合評価 － NEQ、DQE 【キーワード】 ・NEQ ・DQE	・受講ノートの整理 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	教科書
第13回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.121～139 第12章 画像の主観評価 － 画像の視覚評価 第13章 画像の主観評価 － 信号検出理論 【キーワード】 ・心理学的測定法の種類 ・刺激反応行列	・受講ノートの整理 ・課題演習プリントを解いてノートに整理する。	教科書
第14回	教科書の指定範囲をよく読んで右の授業内容に記されたキーワードについて自分なりに知識を整理してくる。	(教) pp.141～157 第14章 画像の主観評価 － ROC 解析 【キーワード】 ・ROC ・評定確信度法と連続確信度法 ・統計的有意差検定法	・受講ノートの整理 ・演習課題をパソコンで完成させて提出する。	教科書
第15回	・ 期末試験へ向けて、第6講～第14講までの学習内容について、ノート・教科書を軸として再整理しておく。 ・ 課題演習プリントの最初はわからなかった問題等について、理解できたかどうか再確認しておく。	第6講～第14講までの課題演習プリント及び教科書問題について、特に必要と思われる問題の解説と質問の受付を行う。	・受講ノートの整理 ・試験範囲の章末問題について理解できたかどうか再確認する。 ・試験範囲の課題演習プリントの問題について、理解できたかどうか再確認する。	教科書



				履修区分	必修
授業科目	医用画像情報学	単位数	2単位	配当年次	3年
科目担当者	小水 満	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	放射線画像における画像形成から画質評価、画像処理、画像解析などに関する基礎的知識と技術の習得を目指す。				
授業内容	医用画像情報学分野は、診療放射線技師が診断や治療における診療画像を臨床の現場に提供するにあたり、画像の形成から画質評価、画像処理、画像解析、画像伝送及び画像情報の管理に至るまでの、画像情報学に関する基礎的な知識と技術が求められている分野である。医用画像情報学では、画像診断情報を正確に引き出す上で施される種々の画像処理の理論と手法を習得するために、実際の臨床例などを交えて考察する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・画像の展開：フーリエ変換を理解している。</li> <li>・画像生成理論の定義と意義について理解している。</li> <li>・畳み込み積分を理解している。</li> <li>・アナログ画像、デジタル画像の画質評価と測定方法を理解している。</li> <li>・デジタル化の標本化と量子化を理解している。</li> </ul>				
授業形態	基本的には教科書による講義形式が中心である。重要な項目については、課題による演習問題を実施する。				
教科書、教材、参考書	教科書：『新医用放射線科学講座 医用画像工学』（岡部哲夫他編，医歯薬出版，2010） 参考書：『よくわかる医用画像工学』（石田隆行編，オーム社，2008） 『基礎 放射線画像工学』（内田勝監修，オーム社，1998） 『臨床研究のためのデジタル画像処理の基礎をパソコンソフト活用術』（日本放射線技術学会編，株式会社メジャカルトソビュート，2013）				
評価方法	医用画像情報学に関する基礎的な知識の習得について、授業参加、事後学習、レポート、期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を授業出席20%、レポート10%、期末試験70%に配分して60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	シラバスを確認する。教科書のX線像生成を予習して、X線画像情報伝達システムにおける画像形成理論を整理する。	X線の発生、人体透過後のX線強度分布による2次元X線画像検出、画像表示から画像読影までのX線診断過程の画像伝達情報伝達システムを理解する。	X線画像情報伝達システムにおいて、各物理的要素を系統的にまとめる。	参考書：『よくわかる医用画像工学』『基礎 放射線画像工学』
第2回	教科書の画像の展開・画像生成論を予習し、フーリエ変換を整理する。	フーリエ変換は、多くの分野で利用されている数学的手法である。画像工学で学んだ、フーリエ変換を放射線画像に適用する講義をする。	フーリエ変換の意味が理解できるようにする。	参考書：『よくわかる医用画像工学』『基礎 放射線画像工学』
第3回	教科書の画像の展開・画像生成論を予習し、フーリエ変換を整理する。	フーリエ変換の性質について講義する。	フーリエ変換の性質について理解する。	参考書：『よくわかる医用画像工学』『基礎 放射線画像工学』
第4回	教科書の画像の展開のフーリエ変換の数学的な解析の定義について予習する。	実空間からフーリエ空間への画像の写像と実空間と周波数空間の定義の違いについて数学的な意義。放射線画像のボケの解析を重畳積分の関係をフーリエ変換に置き換えることによって解析できることについて講義する。	インパルスレスポンスを重畳積分を用いて定義してレスポンス関数が得られることを証明する。	参考書：『よくわかる医用画像工学』『基礎 放射線画像工学』

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 5 回	教科書の画像生成論—重畳積分を予習する。	放射線画像系入力である X 線強度分布を解析するために、ボケをもつ実際の系では理想的な点像強度分布の集合とする解析方法を導入する重畳積分理論の定義と計算方法について講義する。	入力関数とボケ関数の重畳積分が計算できる手順を学習する。	参考書： 『よくわかる医用画像工学』 『基礎 放射線画像工学』
第 6 回	教科書の画像の品質と評価を予習し、画質評価方法と画像論の関係を整理する。	画像の品質と評価において、画像の濃淡について表示系の輝度、照度、濃度の定義、画像のコントラストについては X 線による被写体コントラストと検出器の入出力特性の評価方法及び実際の測定手順と精度について講義する	被写体コントラストについて、X 線吸収係数と被写体厚さの組合せが異なる場合の被写体コントラストの計算ができるようにする。	参考書： 『よくわかる医用画像工学』 『基礎 放射線画像工学』
第 7 回	教科書の画像の品質と評価の鮮鋭度を予習し、画質評価方法の鮮鋭度を整理する。	画像の鮮鋭度と解像力の定義。鮮鋭度評価法として傾斜角度法、不鋭面積法、半値幅法、解像力評価法として、並列細線チャート法、矩形波チャート法などを講義する。	鮮鋭度と解像力の定義の違いをまとめる。	参考書： 『よくわかる医用画像工学』 『基礎 放射線画像工学』
第 8 回	教科書の画像の品質と評価の MTF について、正弦波のコントラスト変調と点像のフーリエ変換の測定方法を予習する。	画像の鮮鋭度と解像力を統合的評価するレスポンス関数について。レスポンス関数は正弦波のコントラスト変調による定義と点像のフーリエ変換による定義から算出でき、両者は数学的に同じであることなど両者のレスポンス関数の測定方法について講義する。	正弦波のコントラスト変調による定義と点像のフーリエ変換による定義は数学的に同じであることをまとめる。	参考書： 『よくわかる医用画像工学』 『基礎 放射線画像工学』
第 9 回	教科書の画像の品質と評価の雑音一粒状性を予習する。	画像の雑音が、信号のない画像のざらつきや信号を含む信号雑音比によって評価する方法。心理的粒状性の測定と評価方法。物理的粒状性評価として RMS 粒状度、自己相関関数、ウイナースペクトルの測定方法及び評価方法。アナログ画像である増感紙/フィルム系における粒状性を構成する因子である X 線量子モトル、増感紙構造モトル、フィルム粒状などについて講義する。	増感紙/フィルム系のウイナースペクトルの模式図をまとめる。	参考書： 『よくわかる医用画像工学』 『基礎 放射線画像工学』
第 10 回	教科書の画像の品質と評価の雑音一粒状性を予習する。	画像の雑音が、信号のない画像のざらつきや信号を含む信号雑音比によって評価する方法。心理的粒状性の測定と評価方法。物理的粒状性評価として RMS 粒状度、自己相関関数、ウイナースペクトルの測定方法及び評価方法。アナログ画像である増感紙/フィルム系における粒状性を構成する因子である X 線量子モトル、増感紙構造モトル、フィルム粒状などについて講義する。	増感紙/フィルム系のウイナースペクトルの模式図をまとめる。	参考書： 『よくわかる医用画像工学』 『基礎 放射線画像工学』

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 11 回	教科書の信号検出理論の統計的決定理論を予習する。	雑音のなかでの信号の有無を決定する信号検出理論として、信号雑音比を基盤として ROC 曲線を導くために、統計的決定理論による刺激-反応行列の組合せによる 4 つの確立について講義する。	信号のあるときとないときの条件付き確率密度関数に対して、信号の有無の反応が図示できるようにまとめる。	参考書： 『よくわかる医用画像工学』 『基礎 放射線画像工学』
第 12 回	教科書の信号検出理論の ROC 曲線を予習する。	観測者の刺激に対する反応の特性を示す ROC 曲線の評価方法及び、yes-no 手続き、評定手続き、強制選択手続きなどによる測定方法。画像のコントラストや微小像を主観的に評価する C-D ダイアグラムなどについて講義する。	100 枚の信号のある画像と 100 枚の雑音のみ画像からなる演習データを計算によって ROC 曲線を作成し、レポート提出する。	参考書： 『よくわかる医用画像工学』 『基礎 放射線画像工学』
第 13 回	教科書の信号検出理論の DQE と NEQ を予習する。	画像の質を表す物理評価として、画像コントラスト、レスポンス関数である変調伝達関数、画像雑音のウィナースペクトルが単独に評価できることに対して、統合的評価方法として定義されている DQE (検出量子効率)、NEQ (雑音等価量子数) について講義をする。	出力の SN 比である NEQ と入力と出力の SN 比である DQE の違いをまとめる。	参考書： 『よくわかる医用画像工学』 『基礎 放射線画像工学』
第 14 回	教科書のデジタル画像の生成について予習する。	デジタルラジオグラフィの特徴、定義と分類、画像のデジタル化の標本化定理とエリアシング誤差について講義する。	標本化とエイリアシングについて、オーバサンプリングとアンダーサンプリングの場合について図示してまとめる。	参考書： 『よくわかる医用画像工学』 『基礎 放射線画像工学』
第 15 回	教科書のデジタルラジオグラフィの画質を予習する。	CR (コンピューテッドラジオグラフィ) や FPD (フラットパネルディテクター) によるデジタルラジオグラフィの画質に影響する因子としての入出力特性、解像特性、ノイズ特性について、各評価方法と測定方法などを講義をする。	CR の解像特性において、デジタル MTF とプリサンプリング MTF の違いをまとめる。	参考書： 『よくわかる医用画像工学』 『基礎 放射線画像工学』

				履修区分	選択
授業科目	医用画像写真学	単位数	2単位	配当年次	2年
科目担当者	畑川 政勝	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	放射線画像の基本となるアナログ画像の原理や成り立ち、画像形成過程に関する知識を身につける。				
授業内容	放射線写真も最近はデジタル化されて広く用いられている。しかし、アナログ画像を理解していないとデジタル画像の本質も理解できない。ここでは一般写真と放射線画像の違い、銀塩写真の成り立ち、特性曲線など放射線写真について講義をする。またデジタル画像の基礎も合わせて講義する。そして、X線画像の歪、不鮮についても講義する				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線写真の原理を理解している。</li> <li>・銀塩写真の原理を成り立ちを理解している。</li> <li>・写真濃度の定義と特性曲線の意味、測定法を理解している。</li> <li>・デジタル画像の基礎を理解している。</li> <li>・X線管焦点による不鮮と検出器での不鮮、拡大によるそれらの変化を理解している。</li> </ul>				
授業形態	基本的に講義形式で行う。必要に応じてプリントを用いる。				
教科書、教材、参考書	教科書：『放射線写真学』（大松秀樹，富士メディカル株式会社，2003）				
評価方法	レポート、期末試験、出席状況等により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点をレポート：10%、出席：10%、期末試験：80%に配分して60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	普通の写真とX線写真、アナログとデジタル、光、X線の発生、X線撮影	授業内容のノート整理	教科書
第2回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	ハロゲン化銀、感光機構、潜像退行、増感	授業内容のノート整理	教科書
第3回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	相反則不軌、間欠効果、各種効果、感光材料の構造、イラジエーション	授業内容のノート整理	教科書
第4回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	乳剤の製法、ゼラチン、感色性、医用フィルムの種類、デュープフィルム	授業内容のノート整理	教科書
第5回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	現像処理、保恒剤、促進剤、現像効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業内容のノート整理</li> <li>・エッジ効果について・レポート（A4版用紙1枚）を作成、次回提出する。</li> </ul>	教科書
第6回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	定着処理、定着薬品、水洗、乾燥、自動現像機	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業内容のノート整理</li> <li>現像・定着薬品についての一覧表（A4版用紙1枚）を作成、次回提出する。</li> </ul>	教科書
第7回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	増感紙、ブルー発光、グリーン発光、輝尽性蛍光体、感度、鮮鋭度、クロスオーバー効果、増感紙の使い方	授業内容のノート整理	教科書
第8回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	写真濃度、ログの計算、拡散光と平行光濃度、グロス濃度とネット濃度	授業内容のノート整理。濃度に関する演習問題のレポート次回提出。	教科書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第9回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	特性曲線、階調度、グラジェント、平均階調度、ガンマ、階調度曲線、寛容度、感度	授業内容のノート整理	教科書
第10回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	センシトメトリー、(光露光、タイムスケール、距離法、ブーツストラップ)、鮮鋭度(原因と評価法)、粒状性(原因と評価法)	授業内容のノート整理	教科書
第11回	授業内容のテーマについて配布資料および教科書で下調べを行う。	入出力特性 NEQ、DQE、デジタル画像、標本化、量子化、画像のデータ量	授業内容のノート整理	・教科書 ・配布資料
第12回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	CR、(IP、読み取り機構、動作原理、S、L値、EDR)、画像処理	授業内容のノート整理 ヒストグラムについてレポート(A4版用紙1枚)を作成、次回提出する。	教科書
第13回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	FPD(間接、直接方式) デジタル系の特性曲線 レーザーイメージャー	授業内容のノート整理	教科書
第14回	授業内容のテーマについて教科書で下調べを行う。	ドライイメージャー、カラー写真、環境保全	授業内容のノート整理	教科書
第15回	授業内容のテーマについて配布資料で下調べを行う。	像の歪、X線管焦点による幾何学的不鮮の変化、X線検出器との組み合わせによる総合的な画質の変化	授業内容のノート整理	配布資料

				履修区分	選択
授業科目	医用画像情報学演習	単位数	1単位	配当年次	3年
科目担当者	小水 満	授業形態	演習	期別	後期
授業目的	医用画像情報学分野で学んだ画像情報、画像工学、画像処理などの知識・技術の基礎的知識を、各診断機器ではどのような臨床応用として使用されているかを学び理解するために、コンピュータを用いた演習を通して画像処理方法の実際を演習することを目指す。				
授業内容	デジタル画像固有の画質評価および画像処理法について、各種モダリティごとに演習を交えて概説する。また、臨床機器で撮像したファントム画像をコンピュータの画像解析ソフトを用いて、画像処理効果を実際実践しながら演習する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アナログ画像及びデジタル画像の画質評価の測定方法を理解している。</li> <li>・CR装置で行われるデジタル画像処理の手順と処理効果について理解している。</li> <li>・汎用的な画像処理と画像効果を理解している。</li> </ul>				
授業形態	画像評価のための測定方法と画像処理方法の講義、及びパソコンを用いた画像処理演習。				
教科書、教材、参考書	教科書：『新医用放射線科学講座 医用画像工学』（岡部哲夫他編，医歯薬出版株式会社，2010） 参考書：『医用画像処理入門』（石田隆行他，オーム社，2008） 教材：画質評価のプリント資料 簡易画像処理ソフト				
評価方法	演習の授業参加、事前学習、事後学習、レポート、期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を授業出席50%、レポート20%、期末試験30%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	シラバスを確認する。	医用画像の画質評価方法と医療画像処理の考え方の概要の説明	画像評価方法と画像処理を整理する。	参考書
第2回	『新医用放射線科学講座 医用画像工学』のデジタル化関連を整理する。	AD変換と標本化定理の講義	標本化定理を整理して理解する。	参考書
第3回	『新医用放射線科学講座 医用画像工学』のデジタル画像論を整理する。	デジタル画像容量の定義と計算方法および画像圧縮の定義と画像圧縮技術について講義する。	画像容量の計算が出来ること、画像圧縮方法が理化できること。	参考書
第4回	『新医用放射線科学講座 医用画像工学』の入出力特性関連を整理する。	デジタル画像の入出力特性の測定方法の講義と演習	アナログ画像とデジタル画像の入出力特性の違いをまとめる。	参考書
第5回	『新医用放射線科学講座 医用画像工学』の解像特性関連を整理する。	デジタル画像の解像特性の測定方法の講義と演習	デジタルMTFとエリアシンク誤差をまとめる。	参考書
第6回	『新医用放射線科学講座 医用画像工学』の解像特性関連を整理する。	デジタル画像の解像特性の測定方法の講義と演習	プリサンプリングMTFをレポートにまとめる。	参考書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第7回	『新医用放射線科学講座 医用画像工学』の雑音特性関連を整理する。	デジタル画像の雑音特性の測定方法の講義と演習	デジタル画像の雑音特性の測定方法をレポートにまとめる。	参考書
第8回	『新医用放射線科学講座 医用画像工学』の雑音特性関連を整理する。	デジタル画像の雑音特性の測定方法の講義と演習	CRとFPDのMTF、パワースペクトル測定方法の違いをまとめる。	参考書
第9回	『新医用放射線科学講座 医用画像工学』のNEQ・DQE関連を整理する。	デジタル画像のROC曲線による視覚評価および総合評価NEQ・DQE測定方法の講義と演習	NEQ・DQEの算出方法をまとめる。	参考書
第10回	『新医用放射線科学講座 医用画像工学』の画像処理の基礎を整理する。	デジタル画像処理での画像内処理と画像間処理。階調処理の種類と平滑化処理、鮮鋭化処理、エッジ強調処理の処理名と処理効果についての講義と演習	各種空間フィルタ画像処理効果をまとめる。	参考書
第11回	『新医用放射線科学講座 医用画像工学』の画像処理の基礎を整理する。	デジタル画像処理での空間周波数フィルタ処理の方法について講義と実習を行う。	各種空間周波数フィルタ画像処理効果をまとめる。	参考書
第12回	『新医用放射線科学講座 医用画像工学』の医用画像の応用を整理する。	CR画像、CT画像、MRI画像を用いて、簡易画像処理による各種画像処理と処理効果を考察する。	CR、CT、MRIの各種画像処理効果をまとめる。	参考書
第13回	『新医用放射線科学講座 医用画像工学』の医用画像のコンピュータ支援診断を整理する。	コンピュータ支援診断の定義を理解する。コンピュータ支援診断技術の適応例として、乳房X線画像、胸部X線画像、血管X線画像、骨X線画像等について講義と処理例をパソコンを使ったプレゼンテーションで紹介する。	コンピュータ支援診断について、実例を示し処理方法と手順をまとめる。	参考書
第14回	『新医用放射線科学講座 医用画像工学』の画像処理について予習する。	デジタル画像処理での画像内処理と画像間処理について。階調処理の種類と平滑化処理、鮮鋭化処理、エッジ強調処理の処理名と処理効果について。空間フィルタ処理と周波数フィルタ処理の方法などについて講義とパソコンを使ったシミュレーション画像処理実習を行う。	パソコンを使った画像処理実習に結果について、各種画像処理効果をまとめたものをレポートする。	・参考書 ・簡易画像処理ソフト

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 15 回	『新医用放射線科学講座 医用画像工学』の画像処理について予習する。	デジタル画像処理での画像内処理と画像間処理について。階調処理の種類と平滑化処理、鮮鋭化処理、エッジ強調処理の処理名と処理効果について。空間フィルター処理と周波数フィルター処理の方法などについて講義とパソコンを使ったシミュレーション画像処理実習を行う。	パソコンを使った画像処理実習に結果について、各種画像処理効果をまとめたものをレポートする。	・参考書 ・簡易画像処理ソフト



				履修区分	選択
授業科目	医療情報学	単位数	2単位	配当年次	3年
科目担当者	福西 康修	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	医療情報学は、医療の現場で生じるありとあらゆるものごとを「情報」として認識し、細分化と相互の関連付けを考慮しつつ再利用可能な形で保存し、より良い医療の実践ができるようにするための学問である。本講義では、情報学の基本を習得させるとともに、医療機関で用いられている医療情報システムや地域における医療連携システムの変遷と現状およびその技術等を習得することを目的とする。				
授業内容	医療情報の基本事項である、コンピュータおよびネットワーク技術の基礎知識、医療情報の標準化、セキュリティ、電子保存と、現在、医療機関で用いられる病院情報システム、放射線情報システム、医用画像保存・通信システム、画像表示システム、遠隔画像診断システムについてそれぞれの概要と技術に最新情報を加えて解説する。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通信に関するデータ処理技術について説明できる。</li> <li>2. 診療情報の電子化について説明できる。</li> <li>3. 情報セキュリティと個人情報保護について説明できる。</li> <li>4. 病院情報システムについて説明できる。</li> <li>5. 遠隔医療システムについて説明できる</li> </ol>				
授業形態	基本的にはプリント・PC プレゼンによる講義形式が中心となるが、双方向型の授業も取り入れ、ディスカッションなどを取り入れる。適宜、レポート課題を与え提出を求めることで理解度のチェックを行う。任意メーカーの協力を得て、医療情報についての最新技術の聴講を含める。				
教科書、教材、参考書	<p>下記等のテキストを参考にプリントを配布する。</p> <p>教科書：『医療情報サブノート』（日本医療情報学会医療情報技師育成部会，篠原出版新社，2008）</p> <p>参考書：『医療情報：医療情報システム編』（日本医療情報学会医療情報技師育成部会，篠原出版新社，2010）</p> <p>『医療情報：情報処理技術編』（日本医療情報学会医療情報技師育成部会，篠原出版新社，2010）</p>				
評価方法	レポート、試験結果および出席点を総合評価して合否判定を行う。				
評価基準	100点満点を授業態度（授業参加）：20%、レポート：20%、期末試験成績：60%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	授業内容のテーマについてインターネットや参考書で調べる。	・医療情報学概論 医療機関で急速に進められているIT化の概要を解説し、医療情報に関する知識の必要性を説く。	医療情報の必要性を把握する。	・教科書 ・参考書
第2回	授業内容のテーマについてインターネットや参考書で調べる。	・コンピュータの仕組みとネットワーク技術 現医療では欠かすことのできないコンピュータの基礎知識とネットワーク技術を説く。	コンピュータの基礎知識とネットワーク技術を整理し、理解する。	・教科書 ・参考書
第3回	授業内容のテーマについてインターネットや参考書で調べる。	・デジタル画像の基礎 医療情報の基礎となるデジタル画像の基礎と画像処理について解説する。	医療情報の基礎となるデジタル画像について理解する。	・教科書 ・参考書
第4回	授業内容のテーマについてインターネットや参考書で調べる。	・医療情報の標準化 標準化の目的を理解し、その取り組みについての事例やその内容を解説する。	医療情報で必要とされる標準化の概要を理解し把握する。	・教科書 ・参考書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第5回	授業内容のテーマについてインターネットや参考書で調べる。	・電子保存と情報の保護 あらゆる診療録の電子化とその管理、それらに関わる個人情報保護について解説する。	電子保存と個人情報について講義で学習した内容を整理し把握する。	・教科書 ・参考書
第6回	授業内容のテーマについてインターネットや参考書で調べる。	・医用画像保存と通信システム PACSの概要と技術、事例を解説する。	医用画像保存と通信システムについて学習した事柄を整理する。	・教科書 ・参考書
第7回	授業内容のテーマについてインターネットや参考書で調べる。	・最新の医用画像管理システムとその技術 最新技術の具体例をメーカーの協力を得て紹介する。	最新の医用画像管理システムの現状を把握する。	・教科書 ・参考書
第8回	授業内容のテーマについてインターネットや参考書で調べる。	・画像表示システム フィルムレス環境で必要とされる画像表示システムの概要と技術、事例を解説する。	画像表示システムに必要な環境について学習した内容を整理する。	・教科書 ・参考書
第9回	授業内容のテーマについてインターネットや参考書で調べる。	・病院情報・放射線情報システム 医療機関で用いられている電子カルテや放射線情報システムについて解説する。	病院情報・放射線情報システムについて、その概要を整理し把握する。	・教科書 ・参考書
第10回	授業内容のテーマについてインターネットや参考書で調べる。	・地域医療情報システム 病診・病病連携が進められている地域医療情報システムについて解説する。	地域医療情報システムについて、その概要を整理し把握する。	・教科書 ・参考書
第11回	授業内容のテーマについてインターネットや参考書で調べる。	・最新の病院情報システムとその技術 最新技術の具体例をメーカーの協力を得て紹介する。	最新の病院情報システムの現状を把握する。	・教科書 ・参考書
第12回	授業内容のテーマについてインターネットや参考書で調べる。	・最新の遠隔医療支援システムとその技術 最新技術の具体例をメーカーの協力を得て紹介する。	最新の遠隔医療支援システムの現状を把握する。	・教科書 ・参考書
第13回	授業内容のテーマについてインターネットや参考書で調べる。	・遠隔医療支援システム 遠隔医療や遠隔読影についての概要について解説する。	遠隔医療情報システムについて、その概要を整理し把握する。	・教科書 ・参考書
第14回	授業内容のテーマについてインターネットや参考書で調べる。	・用語と情報量計算 医療情報学で頻りに用いられる用語・略語について整理する。 画像データ容量および通信時間の計算方法を解説する。	医療情報で必要とされる用語と計算方法を理解し把握する。	・教科書 ・参考書
第15回	授業内容のテーマについてインターネットや参考書で調べる。	・EBM 診療ガイドラインやエビデンスに基づいた医療の意義と概要を解説する。 ・医療統計 医療統計の基礎について解説する。	医療の基礎となるEBMの考え方と医療統計の手法を理解する。	・教科書 ・参考書

				履修区分	必修
授業科目	放射線衛生学	単位数	2単位	配当年次	3年
科目担当者	蔭山 勝弘	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	放射線の人体への影響を十分に理解した上で、その重大性を認識し、放射線防護の知識を得るとともにその方策を立てることができる。また、診療放射線技師として自らと患者への被ばくを軽減させ、公共への影響を防止する意識を持つことができる。				
授業内容	放射線の物理的性質、放射線の生物学的影響、国際放射線防護委員会 (ICRP) 勧告、そのわが国の放射線障害防止法および放射線生物学への取り入れ、医療被ばく、職業被ばくなどを軽減するための放射線防護について。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、放射線衛生学に必要な放射線物理学の概要を知る。</li> <li>2、放射線の生物学的影響の知識を付ける。</li> <li>3、ICRP 勧告の要点が理解できる。</li> <li>4、わが国の関係法令の要点が理解できる。</li> <li>5、自然放射線被ばくの概要を知る。</li> <li>6、医療被ばくを初め各種の被ばくに対する放射線防護の知識を付ける。</li> <li>7、放射線を扱う職業人や公衆の被ばくを軽減する方法を考えることができる。</li> </ol>				
授業形態	講義と演習問題の解答と解説				
教科書、教材、参考書	教科書：『放射線衛生学（改訂5版）』（飯田博美，医療科学社，2001） 『放射線技術学シリーズ 放射線生物学』（日本放射線技術学会監修，オーム社，2011） 参考書：『国際放射線防護委員会の1990年勧告』（日本アイソトープ協会編，丸善出版，1991） インターネット検索による文献				
評価方法	試験結果および出席点を総合して可否判定を行う。				
評価基準	100点満点を授業参加：20%、中間・期末試験の平均：80%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回		・放射線衛生学とは ・放射線の量と単位	・記憶を高めるためにノートに書かせる。 ・不明な点や理解できない点について質問を考えさせる。	教科書：『放射線衛生学』
第2回	前回授業内容の復習	個体レベルでの放射線影響	講義内容のノートの整理するよう指示する。	教科書：『放射線生物学』
第3回	前回授業内容の復習	放射線による発がん	授業内容のノートの整理	教科書：『放射線生物学』
第4回	前回授業内容の復習	放射線による遺伝的影響	授業内容のノートの整理	教科書：『放射線生物学』
第5回	前回授業内容の復習	・国際放射線防護委員会 (ICRP) 勧告 ・わが国の放射線障害防止法	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第6回	前回授業内容の復習	自然放射線源による被曝	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第7回	前回授業内容の復習	放射線を放出する生活用品	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第8回	前回授業内容の復習	医療被曝 (1)	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第9回	前回授業内容の復習	医療被曝 (2)	授授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 10 回	前回授業内容の復習	職業被曝 (1)	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第 11 回	前回授業内容の復習	職業被曝 (2)	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第 12 回	前回授業内容の復習	環境中での放射性物質の挙動	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第 13 回	前回授業内容の復習	被曝軽減への対策	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第 14 回	前回授業内容の復習	放射線衛生学、生物学のまとめ (1)	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第 15 回	前回授業内容の復習	放射線衛生学、生物学のまとめ (2)	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。

				履修区分	必修
授業科目	放射線衛生学	単位数	2単位	配当年次	3年
科目担当者	中島 俊文	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	診療放射線技師として、診療に必要な放射線の人体への影響に関して、確実かつ適切な専門的技術を身につけ、環境への放射線の影響を適切に説明できる。				
授業内容	専門基礎科目で学習した「放射線生物学」の知識を基盤として、人体に対する放射線の影響と定量評価方法、医療現場および地球環境における放射線疫学について学習する。				
到達目標	医療の現場で放射線を安全に人体に照射し、あるいは放射線被ばくの影響を最小限に留めるために必要とする基礎知識を身につけ、医療現場で放射線被ばくの影響を説明できる段階まで知識を整理する。1種放射線取扱主任者試験に対応できる知識を身につける。				
授業形態	主に、スライドおよびプリントを配布して問題演習を行い、要点を解説しながら講義形式の授業を行うが、事前学習、事後学習の進行を確認するために、適宜グループ討議等を取り入れる。				
教科書、教材、参考書	教科書：『放射線技術学シリーズ 放射線生物学』（江島洋介他編者，オーム社，2011）				
評価方法	医療現場での診療で必要となる放射線衛生学の基本的な知識の習得について、事前学習・授業時の演習内容・事後学習・レポート、期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を学習態度（事前学習・授業時の演習内容・事後学習）；10%、レポート：10%、定期試験：80%に配分して60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	放射線物理学、放射線生物学で学んだことから、特に細胞死の生物効果の講義内容を復習してくる。	細胞死の概念を学習し、放射線に関する細胞死の整理を行い、臨床、疫学での使い分けを理解する。	種々の場所で使われる放射線の量単位と生物効果を整理する。	教科書
第2回	放射線生物学講義内容、特に4Rを復習する。	4Rの考え方から放射線照射の分割方式の、意義、適応を理解する。	放射線治療での分割照射の意味を理解する。	教科書
第3回	放射線生物学の講義内容、特にLQ理論を復習する。	放射線生物学の知識から、正常組織と腫瘍の放射線感受性についての知識を定量的に深めていく。	線量の定量的評価方式を理解し、臨床での応用可能方式を会得する。	教科書
第4回	放射線生物学の講義内容、酸素効果と増感剤について、復習してくる。	放射線生物学的知識から、現在の放射線治療の問題点と解決策を学習する。DNA構造の面から、放射線の生物効果を学習する。	難治性癌のメカニズムとその対応策を理解する。	教科書
第5回	自然放射線源による被曝を学習してくる。	自然放射線源の被曝の検討から、放射線発癌に関する理解を深める。	自然放射線の存在を定量的にとらえ、進化、発癌との関連を理解する。	教科書
第6回	放射線発癌について学習してくる。	医療放射線による放射線発癌を、学習する。	放射線発癌の定量的評価を理解する。	教科書
第7回	放射線の量、単位を復習する。確率的影響と確定的影響の復習	放射線に関する量、単位と生物効果を整理し、臨床、疫学での使い分けを理解する。確率的影響と確定的影響の概念を学習する。	放射線障害の内容を分類できる。	教科書

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 8 回	放射線生物学の講義で学んだ胎児の放射線感受性を学習する。	医療被曝を胎児への放射線の影響から学習し、診断装置の被曝量を理解する。医療現場での胎児被曝の対応を学習する。	講義で学んだ胎児の障害を医療現場と関連づけて整理する。	教科書
第 9 回	放射線診断装置による放射線障害を学習する。	放射線診断装置による被曝を学習する。	講義で学んだ診断装置での障害について整理する。	教科書
第 10 回	放射線のリスクを予習する。	事故とリスクの評価を事故一般と比較し学習する。DNAの観点から放射線障害を学習する。	講義で学んだリスク評価を実生活に適応し整理する。	教科書
第 11 回	放射線防護の値を予習する。	国際放射線防護委員会勧告とわが国の法令に関し学習する。	講義で学んだ勧告値の使用方法を整理する。	教科書
第 12 回	職業被ばく概念を予習する。	職業被ばくと、職業に伴う管理されない被曝、発癌を学習する。	職業被ばくの範囲を整理する。	教科書
第 13 回	放射性物質の利用に関し調べてくる。	高 LET 放射線、中性子線の医学応用に関し学習する。	放射性物質の性質を整理する。	教科書
第 14 回	放射性物質の環境への影響を、図書館の文献やインターネット等で調べてくる。	環境中の放射性物質の挙動を学習し、チェルノブイリ、福島事故の影響を学習する。	環境への放射性物質の影響を整理する。	・教科書 ・図書館文献 ・インターネット等
第 15 回	被曝軽減の方策を、調べてくる。	被曝評価方式を学習し、被曝軽減への現状、対策を学習する。	今後の被曝軽減方式の可能性について自分の考えをまとめる。	・教科書 ・図書館文献 ・インターネット等

				履修区分	必修
授業科目	放射線安全管理学	単位数	2単位	配当年次	3年
科目担当者	蔭山 勝弘	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	各種放射線の性質と放射線の人体への影響とを習得し、放射線安全管理の三原則である線源の管理、作業環境の管理および個人被ばくの管理の方法と技術を学び放射線防護に生かして、職業人の被ばくを軽減し、公衆への被ばくを防止する。				
授業内容	放射線の物理的性質、生物学的影響、国際放射線防護委員会（ICRP）勧告およびわが国の放射線障害防止法、放射線被ばくに対する防護のための線源、環境、個人の管理について概説する。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 放射線による生物影響の知識を習得する。</li> <li>2. 国際放射線防護委員会（ICRP）勧告およびわが国の放射線障害防止法の要点を理解することができる。</li> <li>3. 各種の放射線源について理解することができる。</li> <li>4. 放射線の防護の知識を習得する。</li> <li>5. 放射線取扱施設の管理について理解できる。</li> <li>6. 作業環境や個人の被ばく線量および健康の管理について理解し認識をもつ。</li> <li>7. 職業人や公衆の被ばくを軽減する方法を理解し説明できる。</li> </ol>				
授業形態	講義と演習問題の解答と解説				
教科書、教材、参考書	教科書：『放射線安全管理学』（日本放射線技術学会監修，オーム社，2011） 参考書：『放射線技術学シリーズ 放射線生物学』（日本放射線技術学会監修，オーム社，2011） 『放射線衛生学（改訂5版）』（飯田博美，医療科学社，2001） 『国際放射線防護委員会の1990年勧告』（日本アイソトープ協会編，丸善出版，1991） インターネット検索による文献				
評価方法	試験結果および出席点を総合して可否判定を行う。				
評価基準	100点満点を授業参加：20%、中間・期末試験の平均：80%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回		<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線業務に対する安全管理の理念</li> <li>・放射線防護に関連する単位(1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・記憶を高めるためにノートに書かせた講義内容を整理、復習させる。</li> <li>・不明な点や理解できない点について質問を考えさせる。</li> </ul>	教科書
第2回	前回授業内容の復習	放射線防護に関連する単位(2)	講義内容のノートの整理するよう指示する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書</li> <li>・プリント</li> </ul>
第3回	前回授業内容の復習	国際放射線防護委員会の勧告1990年勧告	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第4回	前回授業内容の復習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線源</li> <li>自然放射線源と人工放射線源</li> </ul>	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第5回	前回授業内容の復習	医療用放射線源	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第6回	前回授業内容の復習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線の防護</li> <li>放射線被曝の生物学的影響</li> <li>外部被曝の防護</li> <li>体内被曝の防護</li> </ul>	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第7回	前回授業内容の復習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線取扱施設の管理</li> <li>診療用 X 線装置の使用施設</li> <li>密封・非密封 RI 使用施設</li> </ul>	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 8 回	前回授業内容の復習	高エネルギー放射線発生装置の管理	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第 9 回	前回授業内容の復習	・ 環境の管理 (1) 管理区域内	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第 10 回	前回授業内容の復習	・ 環境の管理 (2) その他	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第 11 回	前回授業内容の復習	・ 個人の管理 (1) 物理的管理 被線量測定	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第 12 回	前回授業内容の復習	・ 個人の管理 (2) 医学的管理 健康診断	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第 13 回	前回授業内容の復習	・ 放射性廃棄物の処理 気体、液体、固体廃棄物の処理	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第 14 回	前回授業内容の復習	事故と対策	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。
第 15 回	前回授業内容の復習	・ 医療被ばく X 線検査、CT 検査、乳房検査、 核医学検査	授業内容のノートの整理	講義に使用した場合に紹介する。



				履修区分	必修
授業科目	放射線医療マネジメント論	単位数	1単位	配当年次	4年
科目担当者	橋本 勉	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	医療の情報化が進むとともに放射線業務を取り巻く環境が変化し、これまでのX線撮影を中心とした業務から、画像処理、情報管理へと診療放射線業務が拡大してきた。この講義では、放射線部門のマネジメントという観点から、放射線業務に加えて、医療情報の運用・管理、医療安全の確保について考察し、診療放射線技師に求められる管理能力の開発・向上を目的とする。				
授業内容	授業目的を踏まえて、放射線部門でのマネジメント、放射線診療が提供するサービス、チーム医療における診療放射線技師の役割、安全管理、医療経済学や診療報酬制度、コスト管理、画像情報の運用・管理、個人情報の保護等について概説する。HIS(Hospital Information System)、RIS(Radiology Information System)などの医療情報ネットワークの構築、セキュリティ確保について学習し、放射線部門、放射線機器、医療情報の運用・管理に必要な知識を習得する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>放射線部門におけるマネジメントの目的・必要性を理解する。</li> <li>医療安全の確保、個人情報の保護、画像情報の管理、放射線機器の維持・整備、コスト管理、等についての知識を習得する。</li> <li>質の高い放射線診療を効率的に提供するために必要な管理能力を身につける。</li> </ul>				
授業形態	プロジェクトを使用した講義形式を基本とする。 毎回講義開始時に前回の学習内容の確認（小テスト）を行う。				
テキスト、教材、参考書	参考書：『ドロッカー マネジメント』（上田惇生,NHK 出版,2012） 『MBAの医療・介護経営』（田中滋・古川俊治編,医学書院,2009） 『医療マネジメントー医療の質向上のための医療経営学』（医療経営教育協議会編,日経メディカル開発,2008） その他、適宜授業時に紹介する。				
評価方法	授業参加姿勢、小テスト、レポート、定期試験により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を、学習姿勢（出席状況、授業態度等、小テストを含む）：30%、レポート：10%、定期試験：60%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	シラバスに目を通して くる。(医療) マネジ メントとはどんなもの か、調べてくる。	“マネジメント”について概説 し、質の高い医療を効率的に 提供するための活動、として の医療マネジメントについて 学習する。	医療マネジメントの目的につ いて整理する。	・配布プリント ・参考書
第2回	診療放射線技師の業務 について調べてくる。 医療に携わる多数の職 種（医療従事者）と、 放射線診療が提供する サービスとの関わりに ついて考えてくる。	「放射線関連法規」での講義内 容をふまえて、診療放射線技 師の業務独占、呼称独占につ いて復習し、その責務を確認 する。医療において放射線診 療が提供するサービスにつ いて検討し、チーム医療にお ける診療放射線技師の役割を考 察する。	医療を実践する上での診療放 射線技師の責務について整理 する。	・配布プリント ・参考書
第3回	放射線診療での医療事 故について考えてく る。	放射線診療での医療事故、医 療被曝や造影剤による副作用 発現について概説する。	放射線診療での安全管理につ いて整理する。	・配布プリント ・参考書
第4回	(診断のための) 医療 被曝による発がんや皮 膚障害について調べて くる。 “EHR(電子健康手帳)” について調べてくる。	放射線診療における医療被曝 と皮膚障害の実態を紹介し、 発がんに関する患者さんへの 説明の方法や被曝軽減の取り 組みについて学習する。	放射線診療における(診断の ための) 医療被曝と発がんや 皮膚障害について整理する。	・配布プリント ・参考書

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 5 回	放射線診療で用いられる造影剤とその投与方法について調べてくる。	技師業務が拡大され、造影剤の注入が業務に含まれた。静脈注射（針刺しを除く）とその合併症について学習する。	静脈注射（針刺しを除く）について整理する。	配布プリント
第 6 回	造影剤注入と抜針の手順について調べてくる。	造影剤注入後の抜針と止血の具体的な手順と安全管理について学習する。	留置針の抜去と止血の手順、安全管理について整理する。	配布プリント
第 7 回	診療報酬制度について調べ、放射線診療との関連をを考えてくる。	医療における需要と供給など、医療経済学の概略を紹介する。放射線診療との関連において診療報酬制度を考察する。	放射線診療との関連において診療報酬制度を整理する。	・配布プリント ・参考書
第 8 回	コスト管理とはどのようなものか調べてくる。	コスト管理の概略を紹介し、放射線診療におけるコスト管理について考察する。	放射線診療におけるコスト管理について整理する。	・配布プリント ・参考書
第 9 回	放射線診療での検査予約について考えてくる。	放射線診療における検査予約の概略を紹介し、緊急検査への対応などを含め、検査予約システムの運用について学習する。	検査予約システムの運用について整理する。	・配布プリント ・参考書
第 10 回	CT や MRI の検査プロトコールについて調べてくる。	検査プロトコールの作成は放射線科医との共同作業であるが、放射線技師が中心になって作成することも多い。その実務を紹介し、課題や問題点を考察する。	CT や MRI での検査プロトコールの作成の実務について整理する。 《次回 レポート提出》	・配布プリント ・参考書
第 11 回	放射線診療における画像情報の管理・運用について調べてくる。 《レポート提出》	従来のフィルムによる画像情報管理とその問題点を紹介する。PACS (Picture Archiving and Communication Systems) での運用について概説する。	PACS での画像情報の運用・管理について整理する。	・配布プリント ・参考書
第 12 回	ICT (情報通信技術)、HIS、RIS、DICOM、とは何か、調べてくる。	放射線診療における ICT について概説し、HIS、RIS の管理・運用について学習する。	HIS、RIS、PACS、などの通信情報システムについて整理する。	・配布プリント ・参考書
第 13 回	ICD10 について調べ、放射線診療でのレポートシステムについて考えてくる。	診断領域での放射線診療のサービス (役割) は、臨床画像と診断レポートの提供である。レポートの作成・保存、遠隔読影システムなどの現状を紹介し、問題点や今後の課題を考察する。	臨床画像と画像診断レポートの運用について整理する。	・配布プリント ・参考書
第 14 回	放射線診療に関係する医療情報について調べてくる。	放射線診療での患者さんの流れと、これに伴う検査依頼、実施の記録 (照射録)、医事会計、検査報告書など医療情報の動きを紹介し、診療放射線技師と医療情報の関わりについて学習する。	放射線診療と医療情報の関わり、個人情報の保護について整理する。	・配布プリント ・参考書
第 15 回	医療経営において診療放射線技師の果たしうる役割について考えてくる。	放射線機器の維持・整備・更新、検査予約や画像情報・レポートの管理、医療安全の確保、等において診療放射線技師に求められる役割について考察する。	医療経営において診療放射線技師の果たす役割を整理する。	・配布プリント ・参考書

				履修区分	必修
授業科目	医療リスクマネジメント論	単位数	1単位	配当年次	4年
科目担当者	金光 秀晃	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	医療事故を未然に防ぐための取り組み、及びリスクマネジメント技術について概説し、スモールディスカッション (SGD) と発表を通して理解し、かつ自己啓発に努め関心を深める。				
授業内容	診療放射線技師は、医療従事者の一員として他職種と連携しつつ、患者様にとって安心できる医療サービスを提供しなければならない。医療を実践する上で、“医療の安全”の確保は、医療専門職として最優先することが大切である。近年は、医療事故の報告が日常茶飯事となっているが、医療事故は本来あってはならないことであり、これからの医療専門職にはますますリスク管理能力が要求されてくる。本講義では、医療事故を未然に防ぐための取り組み、および事故の再発防止に関する医療リスクマネジメント技術について概説する。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・医療従事者とのコミュニケーションの重要性について理解している。</li> <li>・チーム医療について自身の考えを述べることができる。</li> <li>・リスクマネジメントについて理解している。</li> <li>・インシデント・レポートについて理解している。</li> <li>・トータルクオリティマネジメント (TQM) について理解している。</li> <li>・クリニカル・ガバナンスについて理解している。</li> <li>・インフォームド・コンセントについて理解している。</li> <li>・医療安全管理体制について自身の考えを述べるができる。</li> </ul>				
授業形態	資料を提示しながらの講義形式とすることが基本である。その他、スモールグループディスカッション (SGD) を行い、各グループでまとめた意見を発表し、最後に振り返りレポートを提出する。				
教科書、教材、参考書	参考書:『リスクマネジメント 医療内外の提言と放射線部の実践』(村上陽一郎他, 医療科学社, 2008) 『若い診療放射線技師 こんなときどうする?』(坂野康昌, ベクトル・コア, 2012) 『患者対応マナー BOOK』(深堀幸次, 医学通信社, 2005)				
評価方法	授業参加、事後学習、レポート、期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を授業出席10%(発表も含む)、レポート20%、期末試験70%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	履修規定の確認	チーム基礎知識を理解し、他職種との連携について理解する。その他、今後の授業の進め方やSGDの班分けを行う。	チーム医療について自身の考えを述べられるようにまとめる。	作成したプリント教材
第2回	他職種とのコミュニケーションの有り方、チーム医療について自身の考えを整理しておく。	安全な医療とは何か。医療事故の原因と医療従事者の対応によってどのようなことが起こり得るのかを理解する。	医療事故について理解した内容をまとめる。	作成したプリント教材
第3回	医療事故の発生を防ぐためにはどのようなことが必要かを考える。	リスクマネジメントの理論的な基礎を理解する。 ・方法論 ・利他的な行為	リスクマネジメントの基礎を理解し、まとめる。	作成したプリント教材
第4回	リスクマネジメントについて自身の考えを述べるできるように整理しておく。	クリニカルガバナンスについて理解する。 ・チーム医療とクリニカルガバナンス ・インフォームドコンセントとクリニカルガバナンスとの関係	クリニカルガバナンスについて述べるができるようにまとめる。	作成したプリント教材

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第5回	チーム医療やインフォームドコンセントがどのようにクリニカルガバナンスに関係しているのかを述べるができるよう整理しておく。	安全な医療を提供するための要点としてトータルクオリティマネジメントを理解する。 ・TQM 活動の考え方 ・TQM 活動の理解	静脈注射（針刺しを除く）について整理する。	作成したプリント教材
第6回	TQM をどのように実践すればよいのか。また、実践するにはどうすればよいのかを整理しておく。	放射線部におけるリスクマネジメントの実践について理解する。 ・社会へのインフォームドコンセント ・コスメティック・コンプライアンスとは何か。	留置針の抜去と止血の手順、安全管理について整理する。	作成したプリント教材
第7回	リスクマネジメントを実践するにあたり、どのように自身が行動すればよいのかを整理しておく。	診療放射線技師における医療事故・ヒヤリハットの例を提示をするとともに対策を考え理解する①。	ヒヤリハットとはなにか。事例をもとに対策を考えまとめる。	作成したプリント教材
第8回	前回の医療事故・ヒヤリハットに関する事例の解決法を整理しておく。	診療放射線技師における医療事故・ヒヤリハットの例を提示をするとともに対策を考え理解する②。	ヒヤリハットとはなにか。事例をもとに対策を考えまとめる。	作成したプリント教材
第9回	リスクマネジメントの実践、医療事故などさまざまな内容を総まとめした内容を整理しておく。	病院における安全管理体制及び放射線部における安全管理体制の作成を理解する。	安全管理体制の全容を把握できるようにまとめる・	作成したプリント教材
第10回	安全管理体制の内容を整理しておく。	インシデント報告システムについて理解する。 ・報告書の作成 ・アクシデント発生時の対応 ・報告書の取りまとめ ・情報の共有化	報告書の作成方法を理解する。実際に報告書を自身で作成できるようにまとめる。	作成したプリント教材
第11回	報告書を共有化する利点について理解しておく。	診療放射線技師育成教育プログラムについて理解する。	育成プログラムについてどのように考え、実践できるかを述べるができるようにまとめる。	作成したプリント教材
第12回	育成プログラムの効果を理解しておく。	リスクマネジメントと我が国の医療について基本概念を理解する。 ・医療事故の定義 ・医療事故 ・医療過誤 ・ヒヤリ・ハット事例	基本概念を理解し、各用語の内容を説明できるようにまとめる。	作成したプリント教材
第13回	リスクマネジメントの基本概念の概要がどのような仕組みになっているのかを整理しておく。	インフォームドコンセントとコミュニケーションの有用性について理解する。 診療放射線技師にとって重要なコミュニケーションをとるにはどのようなことに注意しなければならないのか。 患者様だけではなく他職種とのコミュニケーションによってどのような効果が得られるのかを理解する。	実際、理解していてもどのようなことが大切なことなのかを授業を通して学んだことをまとめる。	作成したプリント教材

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 14 回	インフォームドコンセントとコミュニケーションの重要性について整理しておく。	パワーハラスメントとセクシャルハラスメントに関する定義とそれによる仕事のリスク危険度の関係を理解する	仕事上における自身の立場から起こりえる各ハラスメントを列挙できるようにまとめる。	作成したプリント教材
第 15 回	1～14回までの講義内容を精査し、内容を整理しておく。	理想とする診療放射線技師とはどのようなものなのか。これからの診療放射線技師が必要とすることを総括する。	1～14回を通して、自分が目指す診療放射線技師像をまとめる。	作成したプリント教材

				履修区分	選 択
授 業 科 目	放射線関係法規	単 位 数	2 単位	配当年次	3 年
科目担当者	井澤 一雄	授 業 形 態	講 義	期 別	前 期
授業目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>・我が国の医療用放射線の管理、診療放射線技師法、並びに電離放射線障害防止法及び関連法令について学習し、各法令の放射線利用に関連する部分を理解する。</li> <li>・法令に対する必要な事項を覚える。</li> <li>・法令の構成と言い回しに慣れる。</li> </ul>				
授業内容	<p>医療分野における放射線の利用は、診療の多様化により増加傾向にある。放射線は私達に多大な利益をもたらしているが、その扱いを誤れば人体に放射線障害を与えることになる。その為に、放射線管理が必要であり、放射線を利用する形態により法令も一定ではない。各法令の主旨を理解すると共に、必要な事項について概説する。</p>				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 法体系と法令の構成を知る。</li> <li>2. 診療放射線技師の法的立場を理解する。</li> <li>3. 放射線・放射性物質を安全に管理する法律を知る。</li> <li>4. 医療および放射線防護に関する法令を理解する。</li> <li>5. 医療を取りまく関係法規を知る。</li> </ol>				
授業形態	<p>講義形式を基本とするが、配布テキストを用いた演習も併用する。理解を補足するためにプロジェクターを使用することもある。</p>				
教科書、教材、参考書	<p>教科書：『放射線関係法規概説』（川井恵一，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，日本アイソトープ協会，2012）  『アイソトープ法令集Ⅱ』（日本アイソトープ協会，日本アイソトープ協会，2011）  『アイソトープ法令集Ⅲ』（日本アイソトープ協会，日本アイソトープ協会，2011）  配布テキスト、演習プリント</p>				
評価方法	<p>定期試験を基本にして、授業態度、出席状況、演習等により総合的に評価する。</p>				
評価基準	<p>100点満点を、試験結果60%、演習・レポート20%、出席20%に配分して60点以上を合格とする。</p>				

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	講義内容の「テーマ」および「キーワード」について、教科書、参考書等で下調べを行う。	国の根本法規である憲法の下に法律が制定されている。法令の構成と放射線関係法規について理解する。	講義内容を復習し、ノートの整理と共に配付資料の整理を行う。法体系と法令の構成を確認する。	・教科書 ・配付資料
第2回	講義内容の「テーマ」および「キーワード」について、教科書、参考書等で下調べを行う。	放射線障害防止法の目的は、ICRP 勧告に基づいて構成されている。放射線防護体系を理解すると共に法律の構成を知る。	講義内容を復習し、ノートの整理と共に配付資料の整理を行う。ICRP 勧告の原則を確認する。	・教科書 ・配付資料
第3回	講義内容の「テーマ」および「キーワード」について、教科書、参考書等で下調べを行う。	放射線障害防止法の定義並びに施設基準を理解する。放射線と放射性同位元素がどの様に規制されているのかを理解する。特に管理区域、等価線量、実効線量について理解する。	講義内容を復習し、ノートの整理と共に配付資料の整理を行う。放射線障害防止法の目的を確認する。放射性同位元素の、密封・（被）非密封の違いを確認する。使用者の区分を確認する。	・教科書 ・参考書 ・配付資料

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第4回	講義内容の「テーマ」および「キーワード」について、教科書、参考書等で下調べを行う。	放射線障害防止法に示す「取扱基準」について理解する。使用許可基準並びに廃棄の許可基準の詳細を知る。	講義内容を復習し、ノートの整理と共に配付資料の整理を行う。検査の種類、教育訓練、健康診断等を確認する。	・教科書 ・配付資料
第5回	講義内容の「テーマ」および「キーワード」について、教科書、参考書等で下調べを行う。	放射線障害防止法に示す「使用者の義務」について理解する。使用許可基準並びに廃棄の許可基準の詳細を知る。	講義内容を復習し、ノートの整理と共に配付資料の整理を行う。検査の種類、教育訓練、健康診断等を確認する。	・教科書 ・配付資料
第6回	講義内容の「テーマ」および「キーワード」について、教科書、参考書等で下調べを行う。	放射線障害防止法に示す、放射線取扱主任者、手続きについて理解する。障害防止法のまとめを行う。	講義内容を復習し、ノートの整理と共に配付資料の整理を行う。放射線取扱主任者の再確認をする。	・教科書 ・配付資料
第7回	講義内容の「テーマ」および「キーワード」について、教科書、参考書等で下調べを行う。	診療放射線技師法の目的および構成を理解する。	講義内容を復習し、ノートの整理と共に配付資料の整理を行う。他医療職種との相違を確認する。	・教科書 ・配付資料
第8回	講義内容の「テーマ」および「キーワード」について、教科書、参考書等で下調べを行う。	診療放射線技師法による免許ならびに業務を理解する。	講義内容を復習し、ノートの整理と共に配付資料の整理を行う。診療放射線技師法の目的を再確認する。	・教科書 ・配付資料
第9回	講義内容の「テーマ」および「キーワード」について、教科書、参考書等で下調べを行う。	医療法は放射線障害防止法に含まれない医療用の放射線に関連した装置等を規制するものであることを理解する。医療法の構成および目的を知る。	講義内容を復習し、ノートの整理と共に配付資料の整理を行う。医療法の目的、構成を確認する。	・教科書 ・参考書 ・配付資料
第10回	講義内容の「テーマ」および「キーワード」について、教科書、参考書等で下調べを行う。	医療法の中で、特に医療法施行規則第4章は「診療用放射線の防護」について定められたものである事を理解する。第4章の構成を知る。	講義内容を復習し、ノートの整理と共に配付資料の整理を行う。	・教科書 ・配付資料
第11回	講義内容の「テーマ」および「キーワード」について、教科書、参考書等で下調べを行う。	医療法施行規則第4章の届出事項について、装置等の種類と定義について詳細に把握し、各条文を知る。	講義内容を復習し、ノートの整理と共に配付資料の整理を行う。	・教科書 ・配付資料
第12回	講義内容の「テーマ」および「キーワード」について、教科書、参考書等で下調べを行う。	医療法施行規則第4章の「防護」ならびに「構造設備」について理解し、具体的な条項の違いを知る。	講義内容を復習し、ノートの整理と共に配付資料の整理を行う。	・教科書 ・配付資料
第13回	講義内容の「テーマ」および「キーワード」について、教科書、参考書等で下調べを行う。	医療法施行規則第4章「管理者の義務」および「限度」について理解すると共に放射線診療従事者の被曝を防止する法律であることを理解する。	講義内容を復習し、ノートの整理と共に配付資料の整理を行う。	・教科書 ・配付資料
第14回	講義内容の「テーマ」および「キーワード」について、教科書、参考書等で下調べを行う。	電離放射線障害防止規則は、「労働基準法」と相まって職業被曝から労働者を守る法律であることを理解する。他に「人事院規則」「船員電離放射線障害防止規則」が有ることを知る。	講義内容を復習し、ノートの整理と共に配付資料の整理を行う。	・教科書 ・配付資料
第15回	講義内容の「テーマ」および「キーワード」について、教科書、参考書等で下調べを行う。	「電離則」と「放射線障害防止法」「医療法」の関係について、相違する事項を確認する。他の医療関連法規があることを知る。	講義内容を復習し、ノートの整理と共に配付資料の整理を行う。	・教科書 ・配付資料

				履修区分	必修	
授業科目	臨床実習Ⅰ (X線技術)		単位数	3単位	配当年次	3年
科目担当者	小川 利政・西浦 素子 山田 淳子・武下 正憲	授業形態	実習	期別	前期	
授業目的	授業や演習、学内実習で学んだ知識や技術を臨床現場において実践し、実際の対象とのかかわりを通して、総合的な診療放射線技術を身につけ、実践を通じて診療放射線技師としての自覚と態度を養うとともに、保健・医療・福祉分野における診療放射線技師の役割と責任についての理解を深める。					
授業内容	臨床実習施設のカリキュラムに沿って、実習指導者の指示・指導の下に他職種と連携・協働しながら、患者誘導、接遇、撮影・検査技術、画像処理方法、画像評価法等の実践と知識の習得をおこなう。					
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保健・医療・福祉分野における診療放射線技師の業務の流れやチーム医療の連携について臨床現場で確認し習得する。</li> <li>・学内で学習・実習してきた診療X線技術に関する内容について、臨床現場でその知識と技術に関する基礎的な実践能力を習得する。</li> <li>・医療現場におけるコミュニケーション能力や患者との対人関係能力を習得する。</li> </ul>					
授業形態	臨床実習施設の臨床現場において、臨床実習指導者の指導の下で、診療X線技術分野における基本的な技術に関する実践能力と対応能力を習得するために、臨床実習指導者の指示に従って見学・体験・実践等を行い、学習する。					
教科書、教材、参考書	教科書：『画像診断機器ガイド』（中澤靖夫編，メジカルビュー社，2009） 『診療放射線技師の実践ハンドブック』（菊池雄三他編，文光堂，2005）					
履修要件	<p>3年次進級時（4月1日）において</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・専門基礎科目のうち、1～2年次生開講の基礎医学系及び臨床医学系の必修科目及び選択必修科目の単位を全て修得していること：「解剖学Ⅰ」「解剖学Ⅱ」「生理学・生化学」「形態機能学実習（演習）」「病理学」「放射線医学概論」「一般内科学」「臨床病態学概論」</li> <li>・専門科目のうち、1～2年次生開講の診療画像技術学の必修科目及び選択必修科目の単位を全て修得していること：「診療画像技術序論」「診療X線機器学Ⅰ（X線発生装置）」「X線撮影技術学Ⅰ（基本技術）」「X線CT技術学」「診療画像技術学実習Ⅰ（基本技術）」「診療X線機器学Ⅱ（X線システム）」「X線撮影技術学Ⅱ（応用技術）」</li> </ul> <p>（但し、平成27年度実習から適用）</p>					
評価方法	実習の出席状況、実習態度、実習成果、実習記録等を臨床実習施設の指導者と協議し、また、学内での筆記試験、実習報告会でのプレゼン内容を合わせて総合的に判断する。					
評価基準	実習の出席状況、臨床実習施設の実習指導者評価、実習報告会でのプレゼン内容、学内での筆記試験成績を合わせて評価し、可否を判定する。					

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	Webのホームページ等で実習病院の概要を調べる。	・臨床実習施設の実習指導者によるオリエンテーション ・院内見学	学習事項・指導事項、見学等のメモを整理し、記録する。	
第2回	放射線障害予防規程と患者接遇について調べて、予備知識を入れる。	・X線検査における患者接遇の基礎技術の習得 ・放射線障害予防規程の確認	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第3回	X線装置の安全管理と日常点検について調べて、予備知識を入れる。	・X線撮影装置の安全管理 ・日常点検（始業点検、終業点検）	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの



区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第4回	単純X線検査の業務の流れとチーム医療について調べて、予備知識を入れる。	・単純X線検査の業務の把握 ・X線検査における他職種との連携	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第5回	授業・実習で学んだ「上肢・下肢」の撮影法とその画像評価法、X線画像解剖学的名称の知識を整理する。	・単純X線検査法 — 一般撮影 「上肢・下肢」 ・適切な接遇能力の習得 ・撮影技術の習得 ・画像評価法の習得	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。授業・実習との相違点、疑問点を調べる	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第6回	授業・実習で学んだ「頭部・顔部・聴器」の撮影法とその画像評価法、X線画像解剖学的名称の知識を整理する。	・単純X線検査法 — 一般撮影 「頭部・顔部・聴器」 ・適切な接遇能力の習得 ・撮影技術の習得 ・画像評価法の習得	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。授業・実習との相違点、疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第7回	授業・実習で学んだ「脊椎・骨盤・股関節」の撮影法とその画像評価法、X線画像解剖学的名称の知識を整理する。	・単純X線検査法 — 一般撮影 「脊椎・骨盤・股関節」 ・適切な接遇能力の習得 ・撮影技術の習得 ・画像評価法の習得	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。授業・実習との相違点、疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第8回	授業で学んだ「胸部・腹部」の撮影法とその画像評価法、X線画像解剖学的名称の知識を整理する。	・単純X線検査法 — 一般撮影 「胸部・腹部」 ・適切な接遇能力の習得 ・撮影技術の習得 ・画像評価法の習得	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。授業・実習との相違点、疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第9回	授業・実習で学んだ「乳房・骨塩定量・妊婦・歯科・耳鼻科領域」の撮影法とその画像評価法、X線画像解剖学的名称の知識を整理する。	・単純X線検査法 — 特殊撮影 「乳房・骨塩定量・妊婦・歯科・耳鼻科領域」 ・適切な接遇能力の習得 ・撮影技術の習得 ・画像評価法の習得	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。授業・実習との相違点、疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第10回	病室や手術室での撮影部位・方法と感染者に対する撮影時の注意事項、手術室や清潔区域での撮影に関する注意事項について調べて予備知識を入れる。	・単純X線検査法 — 特殊撮影 「病室撮影・術中撮影」 ・適切な接遇能力の習得 ・撮影技術の習得 ・画像評価法の習得	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第11回	「上部消化管造影検査法」「注腸造影検査法」における使用薬剤や必要備品、撮影法とその画像評価法、X線画像解剖学的名称と代表的な疾患の知識を整理する。	・X線造影検査法 — 消化管 「上部・下部」 ・適切な接遇能力の習得 ・撮影技術の習得 ・画像評価法の習得	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第12回	「胆嚢・胆管・膵管」の順行性・逆行性造影法、「排泄性尿路造影」「子宮卵管造影」における使用薬剤や必要備品、検査法とその画像評価法、X線画像解剖学的な名称と代表的な疾患の知識を整理する。	・X線造影検査法 — 消化器系、泌尿器系、生殖器系 「胆嚢・胆管・膵管」「排泄性尿路造影・逆行性尿路造影」「子宮卵管造影」等 ・適切な接遇能力の習得 ・検査・撮影技術の習得 ・画像評価法の習得	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第13回	「気管支造影」「脊髄腔・椎間板造影」における使用薬剤や必要備品、検査法とその画像評価法、X線画像解剖学的な名称と代表的な疾患の知識を整理する。	・X線造影検査法 — 呼吸器系、骨格系、その他 「気管支造影」「脊髄腔・椎間板造影」等 ・適切な接遇能力の習得 ・検査・画像処理技術の習得 ・画像評価法の習得	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第14回	「脳血管造影」「腹部血管造影」「四肢血管造影」における使用薬剤や必要備品、検査法とその画像評価法、X線画像解剖学的な名称と代表的な疾患の知識を整理しておく。検査に携わる医療職種の役割と連携・働について調べて、予備知識を入れる。	・X線造影検査法 — 循環器系、 「脳血管造影」「腹部血管造影」「四肢血管造影」 ・適切な接遇能力の習得 ・検査技術・画像収集条件・画像処理・画像管理技術の習得 ・薬剤の使用量と注入速度 ・画像評価法の習得	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第15回	「脳血管造影」「腹部血管造影」「四肢血管造影」における使用薬剤や必要備品、検査法とその画像評価法、X線画像解剖学的な名称と代表的な疾患の知識を整理しておく。検査に携わる医療職種の役割と連携・協働について調べて、予備知識を入れる。	・X線造影検査法 — 循環器系、 「心・大血管造影」「IVR」 ・適切な接遇能力の習得 ・検査技術・画像収集条件・画像処理・画像管理技術の習得 ・薬剤の使用量と注入速度 ・画像評価法の習得 ・治療法を理解する	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの

				履修区分	必修
授業科目	臨床実習Ⅱ (画像技術)	単位数	4単位	配当年次	4年
科目担当者	小水 満・山口 功・小縣 裕二 武下 正憲・西浦 素子	授業形態	実習	期別	前期
授業目的	臨床実習は、これまで学んだ知識や技術を臨床現場において実践し、実際の対象とのかかわりを通して、総合的な診療放射線技術を身に付け、実践を通じて診療放射線技師としての自覚と態度を養うとともに、保健・医療・福祉分野における診療放射線技師の役割と責任についての理解を深めることを目的とする。				
授業内容	専門分野における診療画像技術学分野で学んだ専門の知識と技術の統合を図り、医療現場における実践を通して、診療放射線技術に関する種々の画像検査に必要な知識・技術の修得を行う。				
到達目標	「臨床実習Ⅰ（X線技術）」で修得した基礎的な実践能力を基盤として、 ・「診療画像技術学」分野全般及び「医用画像情報学」分野で学習した内容について、実際の臨床の現場においてその知識と技術を統合する。 ・CT検査、MRI検査、超音波検査、眼底カメラなどの画像検査に必要な診療放射線技師としての実践能力を身に付ける。 ・学内で学んだ診療放射線領野の基本知識について、臨床で確認するとともに、診療放射線技師の業務の流れやチーム医療の連携などを、臨床でその知識と技術に関する基礎的な実践能力を体得する。				
授業形態	・臨床実習施設において臨床実習指導者の指導の下で、見学実習を行う。 ・学内において講義・実習を行う。				
教科書、教材、参考書	教科書：臨床実習手引書 『診療放射線技術 上巻』（小塚隆弘・稲邑清也監修，南江堂，2012）				
履修要件	4年次進級時（4月1日）において ・「臨床実習Ⅰ（X線技術）」の単位を修得していること ・専門基礎科目のうち、3年次生開講の基礎医学系の選択必修科目の単位を全て修得していること：「社会医学」 ・専門科目のうち、3年次生開講の診療画像技術学、核医学検査技術学、放射線治療技術学、医用画像情報学、放射線安全管理学の必修科目及び選択必修科目の単位を全て修得していること：「診療画像技術学実習Ⅱ（応用技術）」「画像診断機器学」「画像検査技術学Ⅰ（MR検査）」「画像解剖学Ⅰ（X線解剖）」「画像検査技術学Ⅱ（超音波・眼底）」「核医学診断機器学」「核医学検査技術の基礎」「核医学検査技術各論」「放射線腫瘍学」「放射線治療機器学」「放射線治療技術の基礎」「放射線治療技術各論」「医用画像情報学」「医療情報学」「放射線衛生学」「放射線安全管理学」「放射線関係法規」（但し、平成27年度実習から適用）				
評価方法	実習の出席状況、実習態度、実習成果、実習記録などを臨床実習施設の指導者と協議し、実習報告会でのプレゼンテーション内容を合わせて総合的に判断する。				
評価基準	実習の出席状況、臨床実習施設の実習指導者評価、実習報告会でのプレゼンテーション内容、学内での筆記試験成績を合わせて評価し、可否を判定する。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	臨床実習施設の概要を調べる。	導入・施設内オリエンテーション ・臨床実習施設の実習指導者によるオリエンテーション ・病院内見学 ・臨床実習手引きを活用する。	臨床実習を始めるに当たって、施設内での注意事項をメモし、臨床実習日誌にまとめる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第2回	当日実習する画像検査装置、検査内容などの特徴を調べる。	各種画像検査における基礎技術の確認 ・各種画像検査の注意事項の確認 ・各種画像検査手順の習得 ・臨床実習手引きを活用する。	臨床実習現場の学習事項、指導事項、見学実習体験などメモを整理し、臨床実習日誌にまとめる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第3回	当日実習する画像検査装置、検査内容などの特徴を調べる。	基礎技術の確認 ・各種画像装置の日常点検（始業点検、就業点検）の習得 ・臨床実習手引きを活用する。	指導事項、見学実習体験などメモを整理し、臨床実習日誌にまとめる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第4回	当日実習する画像検査装置、検査内容などの特徴を調べる。	基礎技術の確認 ・各種画像検査における他職種とのチーム医療の習得 ・臨床実習手引きを活用する。	指導事項、見学実習体験などメモを整理し、臨床実習日誌にまとめる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第5回	当日実習する画像検査装置、検査内容などの特徴を調べる。	基礎技術の確認 ・各種画像検査の全体の流れを確認 ・臨床実習手引きを活用する。	臨床実習現場の学習事項、指導事項、見学実習体験などメモを整理し、臨床実習日誌にまとめる。 ・1週間の振り返り ・次週からの行動計画	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第6回	CT画像について特徴を調べる。	画像技術各論の展開 ・CT画像検査によるCT画像解剖について理解する。 ・CT検査に必要な患者対応について理解する。 ・臨床実習手引きを活用する。	臨床実習現場の学習事項、指導事項、見学実習体験などメモを整理し、臨床実習日誌にまとめる 疑問点などについて調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第7回	CT検査撮像プロトコルを調べる。	画像技術各論の展開 ・CT検査における、検査部位ごとの撮像手順を修得する。 ・臨床実習手引きを活用する。	臨床実習現場の学習事項、指導事項、見学実習体験などメモを整理し、臨床実習日誌にまとめる。 疑問点などについて調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第8回	CT検査撮像プロトコルを調べる。 単純CT撮影と造影CT検査について調べる。	画像技術各論の展開 ・CT検査における、検査部位ごとの単純CT検査と造影CT検査の撮像手順を修得する。 ・臨床実習手引きを活用する。	臨床実習現場の学習事項、指導事項、見学実習体験などメモを整理し、臨床実習日誌にまとめる。 疑問点などについて調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第9回	ダイナミックCT検査について調べる。	画像技術各論の展開 ・ダイナミックCT検査の意義と特徴および造影技術について習得する。 ・臨床実習手引きを活用する。	臨床実習現場の学習事項、指導事項、見学実習体験などメモを整理し、臨床実習日誌にまとめる。 疑問点などについて調べる。	実習指導者から適宜紹介していただく。
第10回	CT画像再構成について調べる。	画像技術各論の展開 ・CT画像検査による各種画像再構成技術について理解する。 ・フィルター処理、各種画像処理効果、(MIP、MPR、3Dなどを含む)	臨床実習現場の学習事項、指導事項、見学実習体験などメモを整理し、臨床実習日誌にまとめる。 1週間のまとめ ・1週間の振り返り ・次週からの行動計画の確認	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第11回	MRI画像について特徴を調べる。	画像技術各論の展開 ・MRI画像検査における各種撮像シーケンスとMRI画像解剖について理解する。 ・MRI検査に必要な患者説明について理解する。 ・臨床実習手引きを活用する。	臨床実習現場の学習事項、指導事項、見学実習体験などメモを整理し、臨床実習日誌にまとめる。 疑問点などについて調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第12回	MRI検査撮像プロトコルを調べる。	画像技術各論の展開 ・MRI検査における、検査部位ごとの撮像プロトコルを修得する。 ・検査部位と撮像コイルについて理解する。 ・臨床実習手引きを活用する。	臨床実習現場の学習事項、指導事項、見学実習体験などメモを整理し、臨床実習日誌にまとめる。 疑問点などについて調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第13回	MRI 検査撮像プロトコルを調べる。	画像技術各論の展開 ・MRI 検査における、検査部位ごとの撮像プロトコルを修得する。 ・臨床実習手引きを活用する。	臨床実習現場の学習事項、指導事項、見学実習体験などメモを整理し、臨床実習日誌にまとめる。 疑問点などについて調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第14回	・MRI 検査撮像プロトコルを予習する。 ・単純MRI 撮影と造影MRI 検査及びダイナミックMRI 検査について調べる。	画像技術各論の展開 ・MRI 検査における単純MRI 検査と造影MRI 検査の撮像手順を修得する。 ・ダイナミックMRI 検査の意義と特徴および造影技術について習得する。 ・臨床実習手引きを活用する。	臨床実習現場の学習事項、指導事項、見学実習体験などメモを整理し、臨床実習日誌にまとめる。 疑問点などについて調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第15回	MRI 画像再構成について調べる。	画像技術各論の展開 ・MRI 画像検査による各種画像再構成技術について理解する。 ・臨床実習手引きを活用する。	臨床実習現場の学習事項、指導事項、見学実習体験などメモを整理し、臨床実習日誌にまとめる。 1 週間のまとめ ・1 週間の振り返り ・次週からの行動計画の確認	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第16回	超音波装置について調べる。	画像技術各論の展開 超音波検査 ・超音波検査上注意事項を確認する。 ・超音波画像の特徴を理解する。 ・臨床実習手引きを活用する。	臨床実習現場の学習事項、指導事項、見学実習体験などメモを整理し、臨床実習日誌にまとめる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第17回	超音波画像について調べる。	画像技術各論の展開 超音波検査 ・超音波検査部位と検査手順を理解する。 ・臨床実習手引きを活用する。	臨床実習現場の学習事項、指導事項、見学実習体験などメモを整理し、臨床実習日誌にまとめる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第18回	超音波画像について調べる。	画像技術各論の展開 超音波検査 ・超音波検査部位と検査手順を理解する。 ・臨床実習手引きを活用する。	臨床実習現場の学習事項、指導事項、見学実習体験などメモを整理し、臨床実習日誌にまとめる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第19回	眼底カメラ検査について調べる。	画像技術各論の展開 眼底カメラ検査 ・眼底カメラ検査手順および画像の特徴を理解する。 ・臨床実習手引きを活用する。	臨床実習現場の学習事項、指導事項、見学実習体験などメモを整理し、臨床実習日誌にまとめる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第20回	超音波検査、眼底カメラ検査についてのまとめを確認する。	画像技術各論の展開 ・超音波、眼底カメラ検査について1 週間を纏める。 ・臨床実習手引きを活用する。	4 週間のまとめ ・課題の整理 ・実習成果の確認	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの

				履修区分	必修	
授業科目	臨床実習Ⅲ (核医学・治療技術)		単位数	3単位	配当年次	4年
科目担当者	宇都 文昭・野口 敦司		授業形態	実習	期別	前期
授業目的	授業や演習、学内実習で学んだ知識や技術を臨床現場において実践し、実際の対象とのかかわりを通して、総合的な診療放射線技術を身につけ、実践を通じて診療放射線技師としての自覚と態度を養うとともに、保健・医療・福祉分野における診療放射線技師の役割と責任についての理解を深める。					
授業内容	臨床実習施設のカリキュラムに沿って、実習指導者の指示・指導の下に他職種と連携・協働しながら、患者誘導、接遇、核医学検査技術、放射線治療技術、放射線安全管理の実践と知識の習得をおこなう。					
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・核医学検査技術学、放射線治療技術学および放射線安全管理学分野で学んだ専門の知識と技術の統合を図り、医療現場における実践を通して、放射線技術に関する種々の核医学検査、放射線治療および放射線安全管理に必要な知識・技術を習得する。</li> <li>・学習してきた内容について、臨床現場でその知識と技術に関する基礎的な実践能力を習得する。</li> <li>・医療現場におけるコミュニケーション能力や患者対応能力を習得する。</li> </ul>					
授業形態	臨床実習施設の臨床現場において、実習指導者の指導の下で、核医学検査技術、放射線治療技術および放射線安全管理学分野における基本的な技術に関する実践能力と対応能力を習得するために、実習指導者の指示に従って見学・体験・実践などを行い、学習する。					
教科書、教材、参考書	教科書：『診療放射線技術 下巻』（小塚隆弘監修，南江堂，2012） 参考書：『画像診断機器ガイド』（中澤靖夫編，メジカルビュー社，2009） 『診療放射線技師の実践ハンドブック』（菊池雄三他編，文光堂，2005）					
履修要件	4年次進級時（4月1日）において ・「臨床実習Ⅰ（X線技術）」の単位を修得していること ・専門基礎科目のうち、3年次生開講の基礎医学系の選択必修科目の単位を全て修得していること：「社会医学」 ・専門科目のうち、3年次生開講の診療画像技術学、核医学検査技術学、放射線治療技術学、医用画像情報学、放射線安全管理学の必修科目及び選択必修科目の単位を全て修得していること：「診療画像技術学実習Ⅱ（応用技術）」「画像診断機器学」「画像検査技術学Ⅰ（MR検査）」「画像解剖学Ⅰ（X線解剖）」「画像検査技術学Ⅱ（超音波・眼底）」「核医学診断機器学」「核医学検査技術の基礎」「核医学検査技術各論」「放射線腫瘍学」「放射線治療機器学」「放射線治療技術の基礎」「放射線治療技術各論」「医用画像情報学」「医療情報学」「放射線衛生学」「放射線安全管理学」「放射線関係法規」 （但し、平成27年度実習から適用）					
評価方法	実習の出席状況、実習態度、実習成果、実習記録等を臨床実習施設の指導者と協議し、実習報告会でのプレゼン内容を合わせて総合的に判断する。					
評価基準	実習の出席状況、臨床実習施設の実習指導者評価、実習報告会でのプレゼン内容、学内での筆記試験成績を合わせて評価し、可否を判定する。					

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	放射線障害予防規程と患者接遇について調べて、予備知識を入れる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線障害予防規程の確認</li> <li>・管理区域の入退室の手順</li> <li>・核医学検査における患者接遇の基礎技術の習得</li> </ul>	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第2回	核医学測定装置の安全管理と日常点検について調べて、予備知識を入れる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・核医学測定装置の安全管理</li> <li>・日常点検（始業点検、終業点検）</li> </ul>	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第3回	核医学検査の業務の流れとチーム医療について調べて、予備知識を入れる。	・核医学検査の業務の把握 ・受付から核医学検査室への入室～撮像～退室までの患者接遇 ・核医学検査における他職種との連携得	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第4回	授業・実習で学んだ放射性医薬品や線量測定技術の知識を整理しておく。	・放射性医薬品の正しい取扱い ・汚染の防止、廃棄物の処理法 ・個人被ばく線量や環境測定の測定技術の習得	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。授業・実習との相違点、疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第5回	授業・実習で学んだ核医学検査法とデータ解析の知識を整理しておく。	・核医学検査技術の習得 ・核医学画像処理やデータ解析を理解する。	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。授業・実習との相違点、疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第6回	授業・実習で学んだ核医学検査法と核医学検査画像の評価の知識を整理しておく。	・核医学の感染症対策を確認 ・核医学検査の目的を理解し、検査予約、放射性医薬品の準備、撮像を体験する。 ・核医学検査画像を評価する技術を理解する。	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。授業・実習との相違点、疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第7回	放射線治療技術の基本理念の理解と役割について予め学習し、実習に備える。	治療施設の概要説明と治療装置などの取り扱い、患者対応についての注意事項、その他のオリエンテーション	学習事項・指導事項、見学などのメモを整理し、記録する。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第8回	放射線治療患者の接遇、放射線治療装置の安全管理と日常点検について調べて、予備知識を入れる。	・接遇の実際を習得 ・放射線治療装置の安全管理 ・日常点検（始業点検、終業点検）について習得	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。授業・実習との相違点、疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第9回	放射線治療の業務の流れとチーム医療について調べ、予備知識を入れる。	・患者入室から固定、セットアップ、照射、患者退室までの流れを習得 ・患者の誘導、コミュニケーションなど、多職種との連携を習得	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。授業・実習との相違点、疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第10回	放射線治療計画の流れと医師、技師、物理士の業務分担について調べる。X線シミュレータ、X線CT、治療計画用コンピュータについて予備知識を入れる。	・X線シミュレータ、X線CTによる撮影から線量計算までの流れを習得 ・業務分担の内容を確認 ・線量分布、DVHの評価方法を習得	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。授業・実習との相違点、疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第11回	各種照射法について調べ、予備知識を入れる。付属機器の必要性と使用方法について調べる。	・固定照射、運動照射、定位治療、IMRT (IGRT)、密封小線源治療などの実務を習得 ・固定具、MLC、楔フィルター、ポータルイメージング (EPID) などの使用方法を習得	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。授業・実習との相違点、疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 12 回	治療装置、治療計画装置の QA、QC 及び装置の安全管理について調べる。	・放射線の出力測定について測定法の手順、測定機器の取り扱い、測定データの整理について学習 ・装置の QA、QC 及び安全管理の重要性について学習	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。授業・実習との相違点、疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第 13 回	核医学検査、放射線治療に関連する法律を調べて、許可事項や届出事項についてあらかじめ学習する。	関連省庁へ提出している許可申請書、届出書、放射線障害予防規定などを閲覧し、放射線安全管理の重要性を理解する。	学習事項・指導事項を整理し、記録する。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第 14 回	管理区域、病室、事業所の境界などの漏えい線量、排気・排水中の放射性物質濃度など法律上の限度値などについて調べる。	管理区域、病室、事業所の境界などの漏えい線量測定の実務を見学。排気、排水設備、放射線中央監視設備などを見学し、放射線安全管理の重要性を理解する。	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。授業・実習との相違点、疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの
第 15 回	インターロック設備、自動表示装置などの必要性和機能について調べる。放射線安全管理のための標識、注意事項、帳票などについて調べる。	インターロック設備、自動表示装置の動作を確認し、その機能を理解する。標識、注意事項の表示位置、内容について確認、管理のための帳簿を見せていただき管理業務の実務について取得。	学習事項・指導事項、見学・体験・実践事項等のメモを整理し、記録する。授業・実習との相違点、疑問点を調べる。	臨床実習指導者から適宜紹介されたもの



				履修区分	必修
授業科目	放射線診断学	単位数	2単位	配当年次	3年
科目担当者	橋本 勉	授業形態	講義	期別	後期
授業目的	画像診断は現在の医療に不可欠のものであり、診療放射線技師に、正確かつ良質な医療画像を提供できる撮影技術が要求されてきた。チーム医療の推進とともに、診療放射線技師の業務拡大が計られ、撮影技術に加えて画像解釈、すなわち画像診断の能力が求められている。 「放射線診断学」では、解剖学、病理学に裏付けされた総合的な画像診断を理論・体系化し、診断に役立つ医療画像がどのようなものであるかを提示し、多様な診断モダリティを駆使した総合的な画像診断に対応できる画像評価、画像解釈の能力を身につけることを目的とする。				
授業内容	授業目的を踏まえて、診療画像技術学分野および核医学検査技術学分野で学んだ撮影技術の知識を基礎に、単純撮影、超音波検査、CT検査、MR検査、各種造影検査、核医学検査などの各モダリティの画像評価および画像解釈について、画像を提示し解説する。更に、解剖学や病理学に裏付けされた形態診断の方法論を概説し、総合的な画像診断を学習し、画像読影論、画像解剖学Ⅱ（画像診断）に繋げていく。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・単純撮影、CT検査、MR検査、超音波検査、核医学検査等のそれぞれの特徴を把握し、各モダリティにおける医療画像評価・解釈の知識を習得する。</li> <li>・各種造影検査の造影理論、CTやMRIによる多次元画像再構成法などを理解し、最適な医療画像を取得するための技術や画像評価の能力を身につける。</li> <li>・複数のモダリティによる総合的な画像診断に対応する能力を身につける。</li> </ul>				
授業形態	プロジェクタを使用した講義形式を基本とする。 毎回講義開始時に前回の学習内容の確認（小テスト）を行う。				
テキスト、教材、参考書	教科書：『診療放射線技師 画像診断マスター・ノート』（土屋一洋監修，メジカルビュー社，2005） 参考書：『診療放射線技師 イエロー・ノート 臨床編 3rd edition』（福土政広編，メジカルビュー社，2012） その他、適宜授業時に紹介する。				
評価方法	授業参加姿勢、小テスト、レポート、定期試験により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を、学習姿勢（出席状況、授業態度等、小テストを含む）：30%、レポート：10%、定期試験：60%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	シラバスに目を通して くる骨軟部・関節の解剖 と疾患について、学んだ ことを整理・復習してくる。	この講義の概略を説明する骨 軟部疾患の診断について概説 し、代表的な疾患の画像所見 を提示する。	学習内容を整理・復習する。 (次回、小テストあり)	・配布プリント ・教科書 (4骨軟部)
第2回	教科書の該当する範囲 を予習してくる。	骨関節疾患の診断について概 説し、代表的な疾患の画像所 見を提示する。	学習内容を整理・復習する。 (次回、小テストあり)	・配布プリント ・教科書 (4関節)
第3回	教科書の該当する範囲 を予習してくる。	超音波検査、特に腹部・骨盤 領域について概説し、代表的 な疾患の画像所見を提示す る。	学習内容を整理・復習する。 (次回、小テストあり)	・配布プリント ・教科書 (3腹部・骨盤部)
第4回	教科書の該当する範囲 を予習してくる。	腹部疾患の診断について概説 し、代表的な疾患の画像所見 を提示する。	学習内容を整理・復習する。 (次回、小テストあり)	・配布プリント ・教科書 (3腹部・骨盤部)

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 5 回	教科書の該当する範囲を予習してくる。	泌尿器・生殖器疾患、婦人科疾患の診断について概説し、代表的な疾患の画像所見を提示する。	学習内容を整理・復習する。 (次回、小テストあり)	・配布プリント ・教科書 (3 腹部・骨盤部)
第 6 回	教科書の該当する範囲を予習してくる。	胸部、呼吸器疾患の診断について概説し、代表的な疾患の画像所見を提示する。	学習内容を整理・復習する。 (次回、小テストあり)	・配布プリント ・教科書 (2 胸部)
第 7 回	教科書の該当する範囲を予習してくる。	心臓・大血管の診断について概説し、代表的な疾患の画像所見を提示する。	学習内容を整理・復習する。 (次回、小テストあり)	・配布プリント ・教科書 (2 心臓・大血管)
第 8 回	教科書の該当する範囲を予習してくる。	脳神経疾患の診断について概説し、代表的な疾患の画像所見を提示する。	学習内容を整理・復習する。 (次回、小テストあり)	・配布プリント ・教科書 (1 頭部)
第 9 回	教科書の該当する範囲を予習してくる。	脳神経、脊椎・脊髄疾患の診断について概説し、代表的な疾患の画像所見を提示する。	学習内容を整理・復習する。 (次回、小テストあり)	・配布プリント ・教科書 (1 頭部、4 脊椎)
第 10 回	教科書の該当する範囲を予習してくる。	頭頸部疾患の診断について概説し、代表的な疾患の画像所見を提示する。	学習内容を整理・復習 (次回、小テストあり) 《次回、レポート提出》	・配布プリント ・教科書 (1 頭頸部)
第 11 回	教科書の該当する範囲を予習してくる。《レポート提出》	予備日とし、上記の日程で学習することのできなかった範囲を扱う。	学習内容を整理・復習する。 (次回、小テストあり)	・配布プリント ・教科書
第 12 回	CT 検査について、これまでに学んだことを整理・復習してくる。	CT の撮像技術を復習し、CT 検査を中心とした画像診断について学習する。	学習内容を整理・復習する。 (次回、小テストあり)	・配布プリント ・教科書 ・参考書
第 13 回	MR 検査について、これまでに学んだことを整理・復習してくる。	MRI の撮像原理、撮像技術を復習し、MR 検査を中心とした画像診断について学習する。	学習内容を整理・復習する。 (次回、小テストあり)	・配布プリント ・教科書 ・参考書
第 14 回	各種造影検査、核医学検査 (PET を含む) について、これまでに学んだことを整理・復習してくる。	インターベンショナルラジオロジー (IVR: 放射線診断技術の治療的応用)、各種造影検査、核医学検査 (PET を含む) などを概説する。	学習内容を整理・復習する。 (次回、小テストあり)	・配布プリント ・教科書 ・参考書
第 15 回	放射線診断に関連した事故、副作用、医療被曝について、これまでに学んだことを整理・復習してくる。	画像診断の果たす役割と限界について概説する。 放射線診断に関連した事故、副作用、医療被曝などを復習し、医療安全について学習する。	学習内容を整理・復習する。	・配布プリント

				履修区分	選択
授業科目	画像読影論	単位数	2単位	配当年次	4年
科目担当者	小川 利政	授業形態	講義	期別	前期
授業目的	診療放射線技術学の発展と普及は、「画像診断における読影の補助や放射線検査等に関する説明・相談」分野への波及効果がある。適正なる画像診断には、画像解剖、生理生化学の知識を基礎とした臨床病態学、放射線診断学、各種の画像検査学の知識が重要となる。画像読影論は、「信頼性の高い診療画像読影」の追求を目的として、関連するすべての学術分野を論理総括して読影能力を身につける。				
授業内容	本学で修学した診療放射線技術学の画像検査分野である単純造影 X 線検査、X 線 CT 検査、MRI 検査、核医学検査、超音波検査などの臨床画像評価の解釈、画像解剖学、臨床病態学、放射線診断学を根拠とした画像の読影を講義・考察する。				
到達目標	単純・造影 X 線検査、X 線 CT 検査、MRI 検査、核医学検査、超音波検査など各モダリティでの画像読影の特徴を把握し、解釈できる知識を習得する。併せて、各モダリティでの最適な診療画像を萌出する科学技術（技術論理）に基づいた総合的な画像読影能力を身につける。				
授業形態	臨床症例をパワーポイントで供覧、または、プリント配布し、講義および演習形式で進める。				
教科書、教材、参考書	教科書：『診療放射線技師画像診断マスター・ノート』（土屋一洋監修，メジカルビュー社，2005） 参考書：『読影の基礎』（読影の基礎編集委員会編，共立出版，2011） 『診療放射線技師読影ノート 腹部編』（中澤靖夫監修，医療科学社，2012） 各該当科目の教科書又は参考書				
評価方法	画像読影に関する基礎的な知識の習得について、授業参加、事前学習、事後学習、レポート、期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	100 点満点を授業出席 30%、演習問題課題 20%、期末試験 50% に配分して、60 点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 1 回	診療放射線技師の読影について調べる。 読影の補助について調べる。 腹部単純 X 線画像解剖について知識を整理する。	・読影の必要性 ・読影の補助の実践 ・読影の基本 ・読影のレポート作成法 ・X 線画像の成り立ちと読影 ・腹部：読影の基礎と読影方法 ・腹部単純撮影と代表的症例	学習事項の復習	・参考書： 『読影の基礎』 『診療放射線技師読影ノート』 ・プリント
第 2 回	教科書を中心に腹部・骨盤部領域の MRI 画像解剖について知識を整理する。	腹部・骨盤：読影の基礎と読影方法 ・MRI 画像代表的症例	学習事項の復習	・参考書：『読影の基礎』 ・該当科目の教科書又は参考書 ・プリント
第 3 回	教科書を中心に腹部・骨盤部領域の CT 画像解剖について知識を整理する。	腹部・骨盤：読影の基礎と読影方法 ・CT 画像代表的症例	学習事項の復習	・参考書：『読影の基礎』 ・プリント ・該当科目の教科書又は参考書

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第4回	教科書を中心に腹部・骨盤部領域の血管画像マップについて知識を整理する。	腹部・骨盤：読影の基礎と読影方法 ・血管造影画像代表的症例	学習事項の復習	・参考書：『読影の基礎』 ・該当科目の教科書又は参考書 ・プリント
第5回	教科書を中心に上部消化管の画像解剖と上腹部超音波画像の知識を整理する。	腹部：読影の基礎と読影方法 ・上部消化管 X 線造影画像の代表的症例 ・上腹部領域の超音波画像代表的症例	学習事項の復習	・参考書：『読影の基礎』 『診療放射線技師読影ノート』 ・『消化管検査マニュアル』（日本放射線技師会・消化管検査指針委員会，医療科学社， ・プリント
第6回	教科書を中心に頭部領域の CT、MRI 画像解剖の知識を整理する。	頭部：読影の基礎と読影方法 ・CT・MRI 画像など代表的症例	学習事項の復習	・参考書：『読影の基礎』 ・プリント ・該当科目の教科書又は参考書
第7回	教科書を中心に頭部領域の骨解剖の知識を整理する。	頭部：読影の基礎と読影方法 ・骨一般 ・典型的症例の読影方法	学習事項の復習	・参考書：『読影の基礎』 ・プリント ・該当科目の教科書又は参考書
第8回	教科書を中心に頭部領域の血管画像マップを整理する。	頭部：読影の基礎と読影方法 ・血管造影画像代表的症例	学習事項の復習	・プリント ・該当科目の教科書又は参考書
第9回	教科書を中心に脊椎・四肢骨の単純 X 線画像を整理する。	脊椎・四肢骨：読影の基礎と読影方法 典型的症例の読影方法	学習事項の復習	・参考書：『読影の基礎』 ・プリント ・該当科目の教科書又は参考書
第10回	教科書を中心に胸部循環器系の画像解剖の知識を整理する。	胸部：読影の基礎と読影方法 ・循環器系 ・典型的症例の読影方法	学習事項の復習	・参考書：『読影の基礎』 ・プリント ・該当科目の教科書又は参考書
第11回	教科書を中心に頸部・心臓の循環器系の超音波画像を整理する。	頸部・心臓：読影の基礎と読影方法 ・超音波画像代表的症例	学習事項の復習	・参考書：『読影の基礎』 ・プリント ・該当科目の教科書又は参考書
第12回	乳房画像の知識を整理する。	胸部：読影の基礎と読影方法 ・乳房の各種モダリティ画像 ・典型的症例の読影方法	学習事項の復習	・プリント ・該当科目の教科書又は参考書
第13回	核医学画像を整理する。	核医学画像の読影の基礎と読影方法 典型的症例の読影方法	学習事項の復習	・プリント ・該当科目の教科書又は参考書
第14回	教科書を中心に胸部呼吸器系の画像解剖の知識を整理する。	胸部：読影の基礎と読影方法 ・呼吸器系の各種モダリティ画像 ・典型的症例の読影方法	学習事項の復習	・参考書：『読影の基礎』 ・プリント ・該当科目の教科書又は参考書

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 15 回	教科書を中心に下部消化管の画像解剖の知識を整理する。	下部消化管 X 線造影画像：読影の基礎と読影方法 ・疾患概念と画像診断技術、画像読影所見 ・下部消化管 X 線造影画像の代表的症例 ・下部消化管の超音波画像代表的症例	学習事項の復習	・参考書：『診療放射線技師読影ノート』 ・『消化管検査マニュアル』（日本放射線技師会・消化管検査指針委員会，医療科学社，1998） ・プリント

				履修区分	選択
授業科目	障害者・高齢者ケア論	単位数	1単位	配当年次	4年
科目担当者		授業形態	講義	期別	前期
授業目的	近年における医療法の改定をはじめとする診療報酬・介護報酬の改定は、地域社会における障害者や高齢者に対するケアにも多大な変化を生じさせている。「障害者・高齢者ケア論」の目的は、地域社会を基盤として行われる専門的援助活動サービスのあり方や、包括的な自立支援サービスの概略を系統的に学習し、生活機能に視点を置いた総合的リハビリテーションのあり方を探求することである。				
授業内容	<p>地域における高齢者および障害者の生活環境について学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・障害者や高齢者に多く見られる疾患である脳血管障害・骨折・慢性呼吸不全・神経変性疾患等について学ぶ。</li> <li>・地域で総合的リハビリテーションを展開するときに関連する福祉関連法規や制度について学ぶ。</li> <li>・市町村における関連機関と社会資源について学ぶ。</li> <li>・地域との連携として、市町村における総合的リハビリテーションの実際について学ぶ。</li> <li>・地域社会における障害者や高齢者に対するケアとしての訪問リハビリテーションの実際について学ぶ。</li> <li>・住宅改修での家具のレイアウト、段差解消、手すりの設置などの基本的原則と注意点について学ぶ。</li> </ul>				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・障害者や高齢者に多く見られる疾患を理解している</li> <li>・地域社会における障害者や高齢者に対するケアとしての地域リハビリテーションの意義と役割を理解している。</li> <li>・地域リハビリテーションに関連する福祉関連法規や制度を理解している。</li> <li>・市町村における関連機関と社会資源を理解している。</li> <li>・住宅改修での家具のレイアウト、段差解消、手すりの設置などの基本的原則と注意点を理解している。</li> </ul>				
授業形態	基本的には講義形式が中心となるが、グループによるワーキングなどを取り入れる。				
教科書、教材、参考書	自作スライドおよび資料				
評価方法	地域社会における障害者や高齢者に対するケアに関する習得について、授業参加、ワーキングレポート、期末試験により総合的に評価する。				
評価基準	100点満点を、授業参加30%、ワーキングレポート30%、期末試験40%に配分して、60点以上を合格とする。				

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	わが国の保健・医療・福祉に関する諸制度を整理	オリエンテーション：授業の概要、位置づけ等の説明をする。	「障害者・高齢者ケア論」で重要なキーワードとなる福祉関係法規にはどういったものが、あるのか復習	随時紹介する。
第2回	近年における医療法の改定をはじめとする診療報酬・介護報酬の改定内容のアウトラインを整理	近年における医療法の改定をはじめとする診療報酬・介護報酬の改定内容のアウトラインを理解する。	地域社会における障害者や高齢者に対するケアにも多大な変化を生じさせている現状を復習	随時紹介する。
第3回	障害者や高齢者における身体的特徴に関して整理	①障害者や高齢者に多く見られる疾患である脳血管障害・骨折について理解する。	疾病に伴う障害と老化に伴う障害に関して、脳血管障害・骨折の病態的特徴を踏まえてしっかり復習	随時紹介する。
第4回	障害者や高齢者における身体的特徴に関して整理	②障害者や高齢者に多く見られる疾患である慢性呼吸不全・神経変性疾患について理解する。	疾病に伴う障害と老化に伴う障害に関して、慢性呼吸不全・神経変性疾患の病態的特徴を踏まえてしっかり復習	随時紹介する。

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第5回	福祉関連法的諸制度を整理	①地域で総合的リハビリテーションを展開するときに関連する福祉関連法規や制度について理解する。	福祉関連法的諸制度それぞれの位置付けを復習	随時紹介する。
第6回	福祉関連法的諸制度を整理	②地域で総合的リハビリテーションを展開するときに関連する福祉関連法規や制度について理解する。	福祉関連法的諸制度それぞれの位置付けを復習	随時紹介する。
第7回	福祉関連法的諸制度を整理	市町村における関連機関と社会資源について理解する。	福祉関連法的諸制度それぞれの位置付けと市町村の役割と機能を復習	随時紹介する。
第8回	地域リハビリテーションにおける市町村の役割と機能を整理	地域との連携として、市町村における総合的リハビリテーションの実際を理解する。	市町村が行う地域リハビリテーションの実際を復習	随時紹介する。
第9回	地域リハビリテーションの中の、在宅ケアサービスを整理	地域社会における障害者や高齢者に対するケアとしての訪問リハビリテーションの実際を理解する。	さまざまな職種の協働によって成り立っている地域リハビリテーションの実際を復習	随時紹介する。
第10回	生活行動と住まいの重要性を整理	①住宅改修での家具のレイアウト、段差解消、手すりの設置などの基本的原則と注意点について理解する。(一般論編)	生活行動と「住まい」に関して、建築学的に述べた講義内容をもとに復習	随時紹介する。
第11回	障害者および高齢者における生活行動の特徴から、「住まい」というものを考えとく。	②住宅改修での家具のレイアウト、段差解消、手すりの設置などの基本的原則と注意点について理解する。(障害者・高齢者編)	障害者および高齢者と「住まい」に関して、建築医学的に述べた講義内容をもとに復習	随時紹介する。
第12回	今までの講義内容をもとに、地域社会における障害者や高齢者に対するさまざまなケアに関して、障害者および高齢者の身体的特徴から整理	地域における高齢者および障害者の具体的生活環境を事例に挙げて、生活機能に視点を置いた総合的リハビリテーションのあり方を探求することを目的にグループによるディスカッションを行う。	グループによるディスカッションの内容をとおして、レポートを作成する。	随時紹介する。
第13回	グループ内における他者の意見をもとに、レポートを作成	①レポート内容の発表	他者の発表内容を聞いてさらに内容を深める。	随時紹介する。
第14回	他者の発表内容をもとに、レポートを作成	②レポート内容の発表	他者の発表内容を聞いてさらに内容をまとめる。	随時紹介する。
第15回	他者の発表内容をもとに、地域社会における総合的リハビリテーションのあり方を再度整理	地域における高齢者および障害者の具体的生活環境事例(全員のレポート内容)をもとに、地域社会における障害者や高齢者に対する総合的リハビリテーションのあり方をまとめる。	今までの講義内容をもとに、生活機能に視点を置いた総合的リハビリテーションのあり方を復習	随時紹介する。

				履修区分	選択
授業科目	がん制御科学特論	単位数	1単位	配当年次	4年
科目担当者	三羽 信比古	授業形態	演習	期別	前期
授業目的	2年次前期の授業科目「がん医療科学」では、「癌（がん）発生、増殖・進展、再発・転移」の機序と特性に基づいて、放射線がん診療を主体とした「がん診断・予防・治療」の基礎理論と概念を習得した。それに立脚して、本授業では、「正常組織への副作用を大幅軽減した、がん組織への作用選択性」と「がん殺傷後のがん転移への阻害」を目指した「最先端のがん予防・治療法」、および、「極早期での鋭敏ながん診断法」に対する科学的基盤、および、開発途上や近未来予測されているがん医療法に関する基礎理論と概念を習得する。特に、放射線や物療を駆使した医療法を含めて広範に習得し、将来のがん医療従事者として、「旧来の標準スキルを忠実に駆使する」だけでなく、より能動的役割を果たすべく、「がん医療法の日進月歩に向けてのアンテナを張り巡らしてフォローアップできる柔軟性ある見識力と科学的素地」を養成することを目的とする。				
授業内容	がん制御法の内容を理解し、各種がん医療手段の選択と適用の基礎理論について、生命科学・基礎医学の視点から演習する。医療関係者は多様ながん病態への適切な医療手段が求められる中で、本演習によって、各種がん制御法に関して未知状況への弾力的対応ができる実践的適用力を養うための科学的基礎を習得する。本演習では、がんの性質と仕組みへの理解に立脚して、各種がん治療法の中からどの方法が選択されるべきか、他の治療法と比較してどんな位置付けとなるか、がん診断・予防法も含め、実践的な基礎理論に関して理解と知識を広める。				
到達目標	この授業では、「がん臨床科学」の中で「がんを診断・予防・治療する各種臨床手段」に関して、その基礎理論と実用的応用を習得することを到達目標とする。さらに、がん医療従事者として近未来に関与する最先端のがん医療手段についても総合的に理解して把握できる見識力と科学的素地を習得することを目標とする。同時に、「診療放射線技師 国家試験 出題基準」における「専門基礎分野」の腫瘍；放射線治療；放射線感受性；温熱療法、および、同「専門分野」のPET；腫瘍・炎症；癌治療総論；放射線治療機器；放射線治療などに対応する「国家試験科目」を解答できる十分な学習レベルに到達する実力を養成することも到達目標とする。				
授業形態	<p>・ 対面授業として演習を行ない、学生は、テーマごとに、発表者1名、質問者2名が指名され、教員が各テーマの知識と理解を深めるべく主導して随時解説すると共に、演習授業ならではのプレゼンテーション力・質問提起力・回答力・ディベート力・コミュニケーション力を養成する：</p> <p>(1) 毎回、前回までの授業で指名された当番の学生個人2～3名が、あらかじめ指定された各1テーマに関して、学術書・オンライン文献データベース検索・インターネットで調査し、その内容を要約したA4サイズ1枚の報告書を配布すると共に、PowerPoint ファイルに纏めて約10分間で発表し、プレゼン力を養成する。この当番は学生全員公平に1回以上ずつ割り当てる。</p> <p>(2) その発表内容に対して、教員が学術内容の改訂や改善を指摘して、掘り下げて解説すると共に、プレゼン手技の向上を図るべく助言する。</p> <p>(3) 他方、各テーマごとに当日に指名された2名の学生が、発表内容に関して適切な質問を提起することが求められ、視聴理解力と質問提起力を養成する。</p> <p>(4) この質問に対して、発表者は、質問内容の趣旨を理解した上で、論点を外さずに適切かつ簡潔に回答するように求められ、回答力とディベート力も養成する。</p> <p>・ 上記のような全員参加型の演習形式を取り入れて、学生の緊張感を保持すると共に、医療従事者として必要なコミュニケーション力も養成する。</p> <p>・ 文言の説明だけでは分かりにくい発表内容は、随時、図表やイラストを作成し、これを多用してPowerPoint ファイルでの視覚アピール力も養成する。</p>				
教科書、教材、参考書	<p>参考書：『細胞死制御工学』（三羽信比古，シーエムシー出版，2009） ※ほぼ毎回の授業で使用する。</p> <p>教材：「診療放射線技師 国家試験出題基準」に関連する項目では、適宜「診療放射線技師 国家試験の過去問題」とその正解・関連知識・図表などのプリントを配布する。</p>				
評価方法	授業態度（特に演習発表当番での発表内容、事前事後学習、他の発表者への質疑応答）で判定する。				



評価基準	調査力・プレゼン力・質問提起力・ディベート力・コミュニケーション力などの細目を積み上げ評価して、60点以上を合格とする。
------	--

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第1回	「癌（がん）制御」をWEB検索して、または、指定された参考書の「序論」、「がん制御」の該当頁を読んで、「がん制御科学」の概要を理解すると共に、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握して、授業での着眼点とする。さらに、2年次前期の授業科目「がん医療科学」の要点を理解しておく。	・序論として、「がん制御科学」の全体像と「放射線医療」の役割を把握する。 ・本授業の受け方、演習方式、事前学習・事後学習のあり方、成績評価法のガイダンスを行なう。 ・総論的観点から、①放射線がん治療での放射線感受性、②放射線と抗がん剤併用、③がん診断でのがん組織集積剤に関して、知識と理解を深める。 ・毎回の授業で、下記各テーマに関して前回授業で指名された2～3名の学生が、スライド発表する。	「がん制御科学」の全体像、左記①～③に関して、授業での自筆ノートと参考書の中の授業中での指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・参考書 「序論」、「がん制御」、「がん治療・抗がん剤」の該当頁。 ・「診療放射線技師国家試験出題基準」の関連項目は、「診療放射線技師 国家試験の過去問題」プリントを随時配布する。
第2回	参考書の「がん増殖」、「がんと正常細胞の違い」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	放射線がん治療における効果増強法：正常組織への副作用を抑制し、最小限の放射線線量でのがん選択的な殺傷作用 -- (1) 放射線増感薬 ミソナダゾール投与低濃度化と細胞放射線感受性支配因子 NPSH (2) がん増殖シグナルを遮断する抗がん剤セツキシマブと EGFR（ヒト上皮成長因子受容体）。 ※以下、毎回同様に標記項目の知識と考察を深める。	「放射線増感薬」、「がん増殖シグナルを遮断する抗がん剤」に関して、授業での自筆ノートと参考書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・参考書 「がん増殖」、「がんと正常細胞の違い」の該当頁。 ・「診療放射線技師国家試験出題基準」の関連項目は、「診療放射線技師 国家試験の過去問題」プリントを随時配布する。
第3回	参考書の「がん治療増強効果」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	放射線がん治療における効果増強法 -- (3) 体内時計調節ホルモンのメラトニンとがん抑制遺伝子 p53 の発現促進、 (4) 抗がん剤カンプトセシンとがん増殖に必須の酵素トポイソメラーゼ I への阻害、放射線感受性増強作用を調節する遺伝子。	「がん治療増強法」に関して、授業での自筆ノートと参考書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・参考書 「がん治療増強効果」、「がん抑制遺伝子 p53」の該当頁。 ・「診療放射線技師国家試験出題基準」の関連項目は、「診療放射線技師 国家試験の過去問題」プリントを随時配布する。
第4回	参考書の「がん転移抑制」、「がん転移と転写因子 NF-κB」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	放射線がん治療におけるがん転移抑制：画像描出不能の微小がん転移、および、転移防御できない放射線への弱点補強 -- (1) 細胞分裂に必須の微小管への阻害剤ノスカピン -- 転写因子 NF-κB の活性阻害、がん転移をもたらす血管新生への放射線の阻害。 (2) ヒト臍帯血中の白血球に由来の「がん細胞内侵入型」免疫細胞 HOZOT(ホゾティ)。	「放射線とがん転移抑制」に関して、授業での自筆ノートと参考書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・参考書 「がん転移抑制」、「がん転移と転写因子 NF-κB」の該当頁。 ・「診療放射線技師国家試験出題基準」の関連項目は、「診療放射線技師 国家試験の過去問題」プリントを随時配布する。

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
第 5 回	参考書の「がんとテロメア・テロメラーゼ」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	放射線がん治療におけるがん転移抑制 -- (3) がん無限増殖を担う酵素テロメラーゼに対する阻害剤テロメスタチンなど、 (4) テロメラーゼ (hTERT) プロモータを組み込んだ、がん殺傷アデノウイルス製剤「テロメライシン」。	「放射線とがん転移抑制」に関して、授業での自筆ノートと参考書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・参考書 「がんとテロメア・テロメラーゼ」の該当頁。 ・「診療放射線技師国家試験出題基準」の関連項目は、「診療放射線技師 国家試験の過去問題」プリントを随時配布する。
第 6 回	参考書の「がん増殖」、参考書の「がん診断」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	PET (陽電子放出断層撮影) によるがん診断における post-FDG がん集積薬 -- (1) 現在利用されているがん診断薬 18FDG の長所と欠点、 (2) がん鑑別がより優れたがん集積薬 62Cu- ATSM などの開発。	「PET がん診断」に関して、授業での自筆ノートと参考書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・参考書 「がん診断」、「がん組織の血管」の該当頁。 ・「診療放射線技師国家試験出題基準」の関連項目は、「診療放射線技師 国家試験の過去問題」プリントを随時配布する。
第 7 回	参考書の「がんと酸化ストレス抑制」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	放射線がん治療での酸化ストレス抑制 -- (1) 放射線による正常細胞への酸化ストレス、および、その消去とナノバブル水素、 (2) 白金ナノコロイドによる水素吸蔵、および、がん組織深部への薬剤浸透力と血液-脳関門への通過力。	「放射線がん治療と酸化ストレス抑制」に関して、授業での自筆ノートと参考書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・参考書 「がんと酸化ストレス抑制」、「脳腫瘍治療と血液-脳関門」の該当頁。 ・「診療放射線技師国家試験出題基準」の関連項目は、「診療放射線技師 国家試験の過去問題」プリントを随時配布する。
第 8 回	参考書の「がん治療とビタミン C・ビタミン E」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	放射線がん治療におけるがん放射線がん治療での酸化ストレス抑制 -- (1) ビタミン A とベータカロテン、ビタミン C、ビタミン E、各種フラボノイドの各併用投与、 (4) 高濃度ビタミン C 点滴と放射線がん治療効果増強。	「放射線がん治療と酸化ストレス抑制」に関して、授業での自筆ノートと参考書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・参考書 「がん治療とビタミン C・ビタミン E」、「がんと抗酸化剤」の該当頁。 ・「診療放射線技師国家試験出題基準」の関連項目は、「診療放射線技師 国家試験の過去問題」プリントを随時配布する。
第 9 回	参考書の「抗がん剤の適用」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	放射線がん治療における併用禁忌の抗がん剤とその注意点、他の抗がん剤への配慮 -- (1) 膵臓がん治療薬 ジェムザール、 (2) 代謝拮抗性シトシン系抗がん剤ゲムシタピン。	「放射線がん治療における併用禁忌の抗がん剤」に関して、授業での自筆ノートと参考書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・参考書 「抗がん剤の適用」の該当頁。 ・「診療放射線技師国家試験出題基準」の関連項目は、「診療放射線技師 国家試験の過去問題」プリントを随時配布する。

区分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
10回	参考書の「がん温熱療法」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	放射線がん治療におけるがん次世代ハイパーサーミア（温熱作用）によるがん治療 -- (1) 新規のがん温熱装置 CRet System と組織深部への温熱の浸透性 (2) がん増殖・転移の関連因子 HSP（ヒートショックタンパク）の温熱誘導への阻害剤：多発性骨腫瘍薬 KW-2478、ボルテゾミブとの併用。	「がん温熱療法」に関して、授業での自筆ノートと参考書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・参考書「がん温熱療法」の該当頁。 ・「診療放射線技師国家試験出題基準」の関連項目は、「診療放射線技師 国家試験の過去問題」プリントを随時配布する。
第11回	参考書の「プロビタミンCとがん抑制」、「DNA修復」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	・次世代ハイパーサーミア（温熱作用）によるがん治療 -- (3) 温熱効果増強薬各種プロビタミンC。 ・放射線がん治療におけるがんDNA修復阻害剤の併用 -- 放射線損傷されたDNA鎖の保護に働く酵素 PARP とその阻害剤 BIC など。	「がん温熱療法とプロビタミンC」、「放射線がん治療とDNA修復阻害剤」に関して、授業での自筆ノートと参考書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習。	・参考書「プロビタミンCとがん抑制」、「DNA修復」の該当頁。 ・「診療放射線技師国家試験出題基準」の関連項目は、「診療放射線技師 国家試験の過去問題」プリントを随時配布する。
第12回	参考書の「がん免疫」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	放射線がん治療での免疫力強化法：放射線で低下しやすい免疫力への強化策 -- (1) 樹状細胞療法：①摘出した自己がん組織でのオーダーメイド、②自己がん組織に近似の人工抗原、③がん組織内への直接投与、 (2) 活性化リンパ球療法：患者血液からの採取リンパ球の体外活性化と体内戻し。	「放射線がん治療における免疫力強化」に関して、授業での自筆ノートと参考書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・参考書「がん免疫」の該当頁。 ・「診療放射線技師国家試験出題基準」の関連項目は、「診療放射線技師 国家試験の過去問題」プリントを随時配布する。
第13回	参考書の「がん治療とミトコンドリア」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	放射線がん治療での放射線感受性マイクロ環境の構築： (1) がん細胞でのワールブルグ効果（嫌気性解糖の著増）変化と放射線感受性の促進 (2) ジクロロ酢酸ナトリウム：ピルビン酸脱水素酵素キナーゼへの阻害、ミトコンドリアの酸化的リン酸化の促進、活性酸素によるがん細胞の殺傷。	「放射線がん治療における放射線感受性マイクロ環境の構築」に関して、授業での自筆ノートと参考書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・参考書「がん治療とミトコンドリア」の該当頁。 ・「診療放射線技師国家試験出題基準」の関連項目は、「診療放射線技師 国家試験の過去問題」プリントを随時配布する。
第14回	参考書の「がん組織での低酸素」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	放射線がん治療における放射線感受性マイクロ環境の構築 -- (2) $\alpha$ -リポ酸：がん細胞内部で低下した代謝系（TCA回路）の人為的活性化、 (3) アルテスネイト：がん組織での低酸素による転写因子 HIF-1 $\alpha$ の亢進、 (4) 鉄の細胞内取込みの促進、鉄イオン反応で生じたフリーラジカルによるがん殺傷。	「放射線がん治療における放射線感受性マイクロ環境の構築」に関して、授業での自筆ノートと参考書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・参考書「がん組織での低酸素」、「人体中の鉄イオンと酸化ストレス」の該当頁。 ・「診療放射線技師国家試験出題基準」の関連項目は、「診療放射線技師 国家試験の過去問題」プリントを随時配布する。

区 分	事前学習	授業内容	事後学習	参考文献
15回	参考書の「抗がん多糖類フコイダン」の該当頁を読んで、概要を理解すると共に、授業での着眼点として、理解しにくい箇所がどこかを各自あらかじめ把握しておく。	放射線がん治療における放射線感受性マイクロ環境の構築 --- (5) 高度硫酸化多糖類フコイダン併用による局所酸性 pH 状態でのがん殺傷効果。最終回の総括として、放射線がん治療・予防と診断、および、がん温熱治療に関する総論として、知識と考察を深める。	「放射線がん治療における放射線感受性マイクロ環境の構築」、「放射線がん治療・予防と診断、および、がん温熱治療に関する総論」に関して、授業での自筆ノートと参考書の中の授業中に指摘箇所とを照合して、総合的に復習する。	・参考書 「抗がん多糖類フコイダン」の該当頁。 ・「診療放射線技師 国家試験出題基準」の関連項目は、「診療放射線技師 国家試験の過去問題」プリントを随時配布する。

				履修区分	選択
授業科目	総合演習（診療 X 線技術）	単位数	1 単位	配当年次	4 年
科目担当者	山田 淳子・武下 正義	授業形態	演習	期別	通年
授業目的	<p>専門基礎分野及び専門分野で学んだ事柄のうち、主に基礎医学及び診療 X 線技術学に関する知識・技術について、他の分野との連携を図りながら、演習を通して具体的に「機器の技術」、「撮影・撮像の技術」および「画像評価の技術」を統合させ、様々な X 線検査に迅速に対応できる能力を身につける。また基礎医学及び診療 X 線技術学関連の国家試験問題への対応をはかるとともに、診療放射線技術の現状と課題に関する認識を深め、探究する能力を養う。</p>				
授業内容	<p>診療放射線技師に求められる専門分野毎の知識・技術を統合的に学習して発展させるために、本学の専門基礎分野及び専門分野に配置されている科目を横断的に網羅して演習を中心とした集中授業を行う。具体的な授業の内容は次の通り。</p> <p style="text-align: right;">※（ ）は国家試験出題科目の名称</p> <p>(1) 専門基礎分野</p> <p>① 基礎医学系（基礎医学大要：解剖学、生理学・生化学、病理学、社会医学）</p> <p>② 臨床医学系（基礎医学大要：放射線医学、臨床病態学、他）</p> <p>③ 医用理工学系（医用工学）</p> <p>④ 放射線科学系（放射線物理学、放射化学、放射線生物学、放射線計測学）</p> <p>(2) 専門分野</p> <p>① 診療画像技術学（診療画像機器学、エックス線撮影技術学、診療画像検査学）</p> <p>② 核医学検査技術学（核医学検査技術学）</p> <p>③ 放射線治療技術学（放射線治療技術学）</p> <p>④ 医用画像情報学（医用画像情報学、画像工学）</p> <p>⑤ 放射線安全管理学（放射線安全管理学）</p>				
到達目標	<p>専門基礎分野 4 領域および専門分野 6 領域（臨床実習含む）で学習した事柄について知識を総合的に整理することで、診療放射線技師国家試験が要求する専門知識を確立し、未来の診療放射線技術学に対応できる応用能力を身につける。</p>				
授業形態	<p>専門基礎科目及び専門科目を担当する教員が演習を中心に行う。</p>				
履修要件	<p>① 卒業要件科目の単位をすべて修得、または履修登録していること。</p> <p>② 「発展と統合」分野の総合演習 4 科目をすべて履修登録すること。</p>				
教科書、教材、参考書	<p>教科書：これまでの授業で使用した指定教科書</p> <p>参考書：『2015 年版 診療放射線技師国家試験完全対策問題集』（オーム社編，オーム社，2014）</p> <p>『医用放射線辞典』（医用放射線辞典編集委員会，共立出版）</p> <p>教材：授業担当者の配布する教材及び演習プリント</p>				
評価方法	<p>12 月に実施する「総合演習」期末試験の成績により決定する。</p>				
評価基準	<p>「総合演習」期末試験の結果を 100 点満点換算とし、60 点以上を合格とする。</p>				

区分	授業内容	出題基準
第 1 回	基礎医学大要① (構造と機能 解剖学)	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち、構造と機能
第 2 回	基礎医学大要② (構造と機能 解剖学)	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち、構造と機能
第 3 回	基礎医学大要③ (構造と機能 解剖学)	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち、構造と機能
第 4 回	基礎医学大要④ (構造と機能 生理学・生化学)	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち、構造と機能
第 5 回	基礎医学大要⑤ (臨床医学の基礎 疾病と障害の基礎)	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち、臨床医学の基礎

区 分	授業内容	出題基準
第 6 回	基礎医学大要⑥ (臨床医学の基礎 疾病と障害の基礎)	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち、臨床医学の基礎
第 7 回	基礎医学大要⑦ (臨床医学の基礎 疾病と障害の基礎)	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち、臨床医学の基礎
第 8 回	基礎医学大要⑧ (臨床医学の基礎 治療)	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち、臨床医学の基礎
第 9 回	基礎医学大要⑨ (社会医学)	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち、社会医学
第 10 回	X 線撮影技術学①	診療画像技術学
第 11 回	X 線撮影技術学②	診療画像技術学
第 12 回	X 線撮影技術学③	診療画像技術学
第 13 回	X 線撮影技術学④	診療画像技術学
第 14 回	放射化学①	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
第 15 回	放射化学②	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
第 16 回	基礎医学大要⑩ (構造と機能 解剖学)	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち、構造と機能
第 17 回	基礎医学大要⑪ (構造と機能 生理学・生化学)	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち、構造と機能
第 18 回	基礎医学大要⑫ (臨床医学の基礎 疾病と障害の基礎)	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち、臨床医学の基礎
第 19 回	基礎医学大要⑬ (臨床医学の基礎 疾病と障害の基礎)	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち、臨床医学の基礎
第 20 回	基礎医学大要⑭ (臨床医学の基礎 治療)	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち、臨床医学の基礎
第 21 回	基礎医学大要⑮ (社会医学)	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち、社会医学
第 22 回	X 線撮影技術学⑤	診療画像技術学
第 23 回	放射化学③	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

				履修区分	選択
授業科目	総合演習 (画像検査技術)	単位数	1単位	配当年次	4年
科目担当者	金森 勇雄・山口 功・小縣 裕二	授業形態	演習	期別	通年
授業目的	診療画像技術学分野で学んだ事柄のうち、主にデジタル画像装置、X線CT、MRIおよび超音波検査等で用いられる装置の取扱い、各種の画像検査法と適応疾病および診断の特殊性について、他の分野との連携を図りながら、演習を通して理論的に体系づけを行い、様々な画像診断に迅速に対応できる能力を身につける。また診療画像技術学関連の国家試験問題への対応をはかるとともに、診療放射線技術の現状と課題に関する認識を深め、探究する能力を養う。				
授業内容	<p>診療放射線技師に求められる専門分野毎の知識・技術を統合的に学習して発展させるために、本学の専門基礎分野及び専門分野に配置されている科目を横断的に網羅して演習を中心とした集中授業を行う。具体的な授業の内容は次の通り。</p> <p>※ ( ) は国家試験出題科目の名称</p> <p>(1) 専門基礎分野</p> <p>① 基礎医学系 (基礎医学大要：解剖学、生理学・生化学、病理学、社会医学)</p> <p>② 臨床医学系 (基礎医学大要：放射線医学、臨床病態学、他)</p> <p>③ 医用理工学系 (医用工学)</p> <p>④ 放射線科学系 (放射線物理学、放射化学、放射線生物学、放射線計測学)</p> <p>(2) 専門分野</p> <p>① 診療画像技術学 (診療画像機器学、エックス線撮影技術学、診療画像検査学)</p> <p>② 核医学検査技術学 (核医学検査技術学)</p> <p>③ 放射線治療技術学 (放射線治療技術学)</p> <p>④ 医用画像情報学 (医用画像情報学、画像工学)</p> <p>⑤ 放射線安全管理学 (放射線安全管理学)</p>				
到達目標	専門基礎分野4領域および専門分野6領域 (臨床実習含む) で学習した事柄について知識を総合的に整理することで、診療放射線技師国家試験が要求する専門知識を確立し、未来の診療放射線技術学に対応できる応用能力を身につける。				
授業形態	専門基礎科目及び専門科目を担当する教員が演習を中心として前・後期に短期的に集中授業を行う。				
履修要件	① 卒業要件科目の単位をすべて修得、または履修登録していること。 ② 「発展と統合」分野の総合演習4科目をすべて履修登録すること。				
教科書、教材、参考書	教科書：これまでの授業で使用した指定教科書 参考書：『2015年版 診療放射線技師国家試験完全対策問題集』(オーム社編, オーム社, 2014) 『医用放射線辞典』(医用放射線辞典編集委員会, 共立出版) 教材：授業担当者の配布する教材及び演習プリント				
評価方法	12月に実施する「総合演習」期末試験の成績により決定する。				
評価基準	「総合演習」期末試験の結果を100点満点換算とし、60点以上を合格とする。				

区分	授業内容	出題基準
第1回	診療画像検査学① (US/眼底)	診療画像技術学
第2回	診療画像機器学① (CT/MR/US以外)	診療画像技術学
第3回	X線撮影技術学① (CT)	診療画像技術学
第4回	診療画像検査学① (MR)	診療画像技術学
第5回	診療画像機器学② (CT/MR/US以外)	診療画像技術学
第6回	診療画像検査学② (MR)	診療画像技術学
第7回	診療画像機器学① (MR/CT)	診療画像技術学

区 分	授業内容	出題基準
第 8 回	診療画像検査学①	診療画像技術学
第 9 回	診療画像機器学② (MR/CT)	診療画像技術学
第 10 回	診療画像検査学② (US/眼底)	診療画像技術学
第 11 回	診療画像機器学③ (MR/CT)	診療画像技術学
第 12 回	診療画像検査学③ (US/CT/MRI)	診療画像技術学
第 13 回	診療画像機器学① (US/眼底)	診療画像技術学
第 14 回	診療画像検査学②	診療画像技術学
第 15 回	診療画像検査学④ (US/CT/MRI)	診療画像技術学
第 16 回	診療画像機器学③ (CT/MR/US 以外)	診療画像技術学
第 17 回	診療画像検査学③ (MR)	診療画像技術学
第 18 回	X 線撮影技術学② (CT)	診療画像技術学
第 19 回	診療画像機器学② (US/眼底)	診療画像技術学
第 20 回	診療画像機器学④ (CT/MR/US 以外)	診療画像技術学
第 21 回	診療画像検査学③	診療画像技術学
第 22 回	診療画像機器学④ (MR/CT)	診療画像技術学
第 23 回	診療画像検査学⑤ (US/CT/MRI)	診療画像技術学



				履修区分	選択
授業科目	総合演習 (核医学・治療技術)	単位数	1単位	配当年次	4年
科目担当者	宇都 文昭・中島 俊文・ 野口 敦司	授業形態	演習	期別	通年
授業目的	核医学検査技術学および放射線治療技術学で学んだ事柄について、将来の核医学専門技師および放射線治療専門技師として核医学検査及び放射線治療技術に携わることも視野に入れつつ、他の分野との連携を図りながら、演習を通して知識・技術の整理と統合化を図る。また核医学・治療技術関連の国家試験問題への対応をはかるとともに、診療放射線技術の現状と課題に関する認識を深め、探究する能力を養う。				
授業内容	<p>診療放射線技師に求められる専門分野毎の知識・技術を統合的に学習して発展させるために、本学の専門基礎分野及び専門分野に配置されている科目を横断的に網羅して演習を中心とした集中授業を行う。具体的な授業の内容は次の通り。</p> <p>※ ( ) は国家試験出題科目の名称</p> <p>(1) 専門基礎分野</p> <p>① 基礎医学系 (基礎医学大要：解剖学、生理学・生化学、病理学、社会医学)</p> <p>② 臨床医学系 (基礎医学大要：放射線医学、臨床病態学、他)</p> <p>③ 医用理工学系 (医用工学)</p> <p>④ 放射線科学系 (放射線物理学、放射化学、放射線生物学、放射線計測学)</p> <p>(2) 専門分野</p> <p>① 診療画像技術学 (診療画像機器学、エックス線撮影技術学、診療画像検査学)</p> <p>② 核医学検査技術学 (核医学検査技術学)</p> <p>③ 放射線治療技術学 (放射線治療技術学)</p> <p>④ 医用画像情報学 (医用画像情報学、画像工学)</p> <p>⑤ 放射線安全管理学 (放射線安全管理学)</p>				
到達目標	専門基礎分野4領域および専門分野6領域 (臨床実習含む) で学習した事柄について知識を総合的に整理することで、診療放射線技師国家試験が要求する専門知識を確立し、未来の診療放射線技術学に対応できる応用能力を身につける。				
授業形態	専門基礎科目及び専門科目を担当する教員が演習を中心として前・後期に短期的に集中授業を行う。				
履修要件	① 卒業要件科目の単位をすべて修得、または履修登録していること。 ② 「発展と統合」分野の総合演習4科目をすべて履修登録すること。				
教科書、教材、参考書	教科書：これまでの授業で使用した指定教科書 参考書：『2015年版 診療放射線技師国家試験完全対策問題集』(オーム社編, オーム社, 2014) 『医用放射線辞典』(医用放射線辞典編集委員会, 共立出版) 教材：授業担当者の配布する教材及び演習プリント				
評価方法	12月に実施する「総合演習」期末試験の成績により決定する。				
評価基準	「総合演習」期末試験の結果を100点満点換算とし、60点以上を合格とする。				

区分	授業内容	出題基準
第1回	核医学検査技術学①	核医学検査技術学 (技師の役割と義務、放射性医薬品、核医学測定装置、核医学検査法の原理、核医学データ解析、臨床核医学検査)
第2回	放射線治療技術学①	放射線治療技術学 (がん治療総論 (腫瘍学))
第3回	放射線生物学①	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
第4回	放射線安全管理学①	放射線安全管理学、防護の基本概念
第5回	核医学検査技術学②	核医学検査技術学 (技師の役割と義務、放射性医薬品、核医学測定装置、核医学検査法の原理、核医学データ解析、臨床核医学検査)

区 分	授業内容	出題基準
第 6 回	放射線治療技術学②	放射線治療技術学（がん治療総論（腫瘍学））
第 7 回	核医学検査技術学③	核医学検査技術学（技師の役割と義務、放射性医薬品、核医学測定装置、核医学検査法の原理、核医学データ解析、臨床核医学検査）
第 8 回	放射線治療技術学③	放射線治療技術学（技師の役割と義務、放射線治療機器、吸収線量の評価、照射術式、放射線治療）
第 9 回	放射線生物学②	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
第 10 回	核医学検査技術学④	核医学検査技術学（技師の役割と義務、放射性医薬品、核医学測定装置、核医学検査法の原理、核医学データ解析、臨床核医学検査）
第 11 回	放射線治療技術学④	放射線治療技術学（技師の役割と義務、放射線治療機器、吸収線量の評価、照射術式、放射線治療）
第 12 回	放射線生物学③	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
第 13 回	核医学検査技術学⑤	核医学検査技術学（技師の役割と義務、放射性医薬品、核医学測定装置、核医学検査法の原理、核医学データ解析、臨床核医学検査）
第 14 回	放射線治療技術学⑤	放射線治療技術学（粒子線）
第 15 回	放射線安全管理学②	放射線安全管理学、法的規制、放射線管理の目的と方法
第 16 回	核医学検査技術学⑥	核医学検査技術学（技師の役割と義務、放射性医薬品、核医学測定装置、核医学検査法の原理、核医学データ解析、臨床核医学検査）
第 17 回	放射線治療技術学⑥	放射線治療技術学（がん治療総論（腫瘍学））
第 18 回	放射線生物学④	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
第 19 回	放射線安全管理学③	放射線安全管理学、防護の基本概念
第 20 回	核医学検査技術学⑦	核医学検査技術学（技師の役割と義務、放射性医薬品、核医学測定装置、核医学検査法の原理、核医学データ解析、臨床核医学検査）
第 21 回	放射線治療技術学⑦	放射線治療技術学（がん治療総論（腫瘍学））
第 22 回	放射線生物学⑤	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
第 23 回	放射線安全管理学④	放射線安全管理学、防護の基本概念

				履修区分	必修
授業科目	総合演習 (画像情報技術)	単位数	1単位	配当年次	4年
科目担当者	小水 満・岩元 新一郎	授業形態	演習	期別	通年
授業目的	医用画像情報学で学んだことの集大成として、演習を通して診療放射線技師国家試験への対応も視野に入れつつ、他の分野との連携を図りながら、知識・技術の整理と統合化を図るとともに、診療放射線技術の現状と課題に関する認識を深め、課題を探究する能力を養う。				
授業内容	<p>診療放射線技師に求められる専門分野毎の知識・技術を統合的に学習して発展させるために、本学の専門基礎分野及び専門分野に配置されている科目を横断的に網羅して演習を中心とした集中授業を行う。具体的な授業の内容は次の通り。</p> <p style="text-align: right;">※ ( ) は国家試験出題科目の名称</p> <p>(1) 専門基礎分野</p> <p>① 基礎医学系 (基礎医学大要：解剖学、生理学・生化学、病理学、社会医学)</p> <p>② 臨床医学系 (基礎医学大要：放射線医学、臨床病態学、他)</p> <p>③ 医用理工学系 (医用工学)</p> <p>④ 放射線科学系 (放射線物理学、放射化学、放射線生物学、放射線計測学)</p> <p>(2) 専門分野</p> <p>① 診療画像技術学 (診療画像機器学、エックス線撮影技術学、診療画像検査学)</p> <p>② 核医学検査技術学 (核医学検査技術学)</p> <p>③ 放射線治療技術学 (放射線治療技術学)</p> <p>④ 医用画像情報学 (医用画像情報学、画像工学)</p> <p>⑤ 放射線安全管理学 (放射線安全管理学)</p>				
到達目標	専門基礎分野4領域および専門分野6領域 (臨床実習含む) で学習した事柄について知識を総合的に整理することで、診療放射線技師国家試験が要求する専門知識を確立し、未来の診療放射線技術学に対応できる応用能力を身につける。				
授業形態	専門基礎科目及び専門科目を担当する教員が演習を中心として前・後期に短期的に集中授業を行う。				
履修要件	① 卒業要件科目の単位をすべて修得、または履修登録していること。 ② 「発展と統合」分野の総合演習4科目をすべて履修登録すること。				
テキスト、教材、参考書	<p>教科書：これまでの授業で使用した指定教科書</p> <p>参考書：『2015年版 診療放射線技師国家試験完全対策問題集』(オーム社編, オーム社, 2014)</p> <p>『医用放射線辞典』(医用放射線辞典編集委員会, 共立出版)</p> <p>教材：授業担当者の配布する教材及び演習プリント</p>				
評価方法	12月に実施する「総合演習」期末試験の成績により決定する。				
評価基準	「総合演習」期末試験の結果を100点満点換算とし、60点以上を合格とする。				

区分	授業内容	出題基準
第1回	医用画像情報学①	医用画像情報学
第2回	放射線物理学①	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
第3回	医用工学①	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
第4回	放射線計測学①	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
第5回	画像工学①	医用画像情報学
第6回	放射線物理学②	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

区 分	授業内容	出題基準
第 7 回	医用画像情報学②	医用画像情報学
第 8 回	医用工学②	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
第 9 回	放射線計測学②	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
第 10 回	画像工学②	医用画像情報学
第 11 回	医用工学③	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
第 12 回	医用画像情報学③	医用画像情報学
第 13 回	医用工学④	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
第 14 回	放射線物理学③	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
第 15 回	放射線計測学③	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
第 16 回	画像工学③	医用画像情報学
第 17 回	放射線物理学④	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
第 18 回	放射線計測学④	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
第 19 回	医用画像情報学④	医用画像情報学
第 20 回	画像工学④	医用画像情報学
第 21 回	放射線物理学⑤	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
第 22 回	医用工学⑤	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
第 23 回	放射線計測学⑤	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

				履修区分	必修	
授業科目	卒業研究		単位数	4単位	配当年次	4年
科目担当者	小水 満・蔭山 勝弘・青笹 正夫 宇都 文昭・三羽信比古・坂本 豪信 小川 利政・橋本 勉・中島 俊文 岩元新一郎・山口 功	授業形態	演習	期別	通年	
授業目的	大阪物療大学「建学の精神」に基づき、4年間に学んだ放射線技術学の総括は、担当教員の指導による将来の予定進路や希望領域を考慮して、学生の興味と関心に応じて課題を設定し、学内研究発表会や学会・研究会などで研究成果の発表も視野に入れて、調査・研究を行うことで基礎的な研究能力を養う。併せて、臨床に携わる診療放射線技師に求められる教養と知識を総合的に学修することを目的とする。					
授業内容	3年次に決定した所属研究領域において、指導教員と協議して決定した研究課題について文献調査・実験・計測・学外研修等の調査研究を行い、研究の目的、計画、遂行、結果、考察をまとめ、発表という研究に関する各段階と一連の流れを体験的に実践する。また、臨床の診療放射線技師に要求される専門基礎分野、専門分野の知識を深く理解し探求する。					
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 診療放射線技術学における研究課題を明確にする。</li> <li>2. 各研究領域の視点から研究課題を絞り込み、研究目的を明確にする。</li> <li>3. 研究目的にそって先行の研究に関する調査研究を行い、研究計画をたてる。</li> <li>4. 研究計画にそって実験やデータ収集及び分析・評価を行なう。</li> <li>5. 研究によって得られた新しい知見をまとめ、卒業研究報告書を作成する。</li> <li>6. 発表方式は、口述またはポスター発表を行なう。</li> <li>7. 各所属研究領域の卒業研究の過程と討論会を通して、総合学力に対応できる専門基礎分野及び専門分野の知識を確立する。</li> </ol>					
授業形態	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 研究計画立案期（2013年11月～2014年3月） 学生と教員との共同協議を通して研究課題（テーマ）の決定と研究計画書の作成を行う。</li> <li>2. 研究活動期（2014年4月～8月） 原則として、学生は指導教員と週1回（90分程度）のゼミ（授業）を通して卒業研究を進める。適宜に研究領域ごとに中間報告会を1回開催し、研究内容についてのディスカッションを行う。</li> <li>3. 研究完成期（2014年9月～10月） 研究結果は卒業研究報告書の提出。また、卒業研究発表会に、研究成果を公表する。 ・卒業研究報告書の提出（10月上旬） ・卒業研究発表会抄録の提出及び研究内容の発表（10月中旬） ・卒業研究発表会（口述、ポスター）（10月下旬）</li> </ol>					
履修要件	専門選択科目（発展と統合）での総合演習を4科目とも履修登録すること。および卒業研究と密接な教科は同時に履修登録する。					
教科書、教材、参考書	学術論文が主となるが、必要に応じてその都度、指定する。					
評価方法	研究活動（研究に取り組む意欲や姿勢、研究の進め方、研究成果、および卒業研究報告書の内容）を各領域指導教員の合議によって総合的に評価する。					
評価基準	研究および放射線技術学に求められる学力を総合評価する。 総合評価を100点満点換算とし、60点以上を合格とする。					
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 研究テーマの文献調査を行う。</li> <li>2. 指導教員のもとに研究を行う。</li> <li>3. 実験の結果をまとめ討論を行う。</li> <li>4. 研究の中間発表を行う。</li> <li>5. 教員の指導のもとに研究を行う。</li> <li>6. 卒業研究をまとめ、卒業研究報告書を作成する。</li> <li>7. 卒業研究発表（口述、ポスター）を行う。</li> </ol>					

研究領域	主な研究テーマ
放射線基礎領域	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. がん放射線治療の基礎実験 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ヒトがん細胞への各線量での放射線照射、および、がん細胞の放射線傷害効果と細胞傷害形態の画像化</li> <li>2) がん放射線治療を増強する高酸素化環境の創製、および、増幅された細胞傷害形態の画像化</li> </ol> </li> <li>2. 抗がん剤と放射線の併用によるがん治療基礎実験：放射線の がん殺傷を増強する白金コロイドの投与、および、その投与量の最適化</li> <li>3. がん放射線治療の副作用抑制基礎実験 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 正常細胞の放射線傷害、および、ナノバブル水素による傷害防御効果</li> <li>2) 正常細胞の放射線傷害、および、ナノテク素材フラーレン-C60 による傷害防御効果</li> </ol> </li> <li>4. X線撮影に関する研究 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 腰椎正面撮影における AP 方向と PA 方向の画像の違いと診断能</li> <li>2) 足関節側面撮影における腓骨→脛骨方向と脛骨→腓骨方向の画像の違い</li> </ol> </li> <li>5. 消化管造影に関する研究 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 胃前壁病変を接線方向で描出するための体位変換方法と変換速度</li> <li>2) 病変描出におけるバリウム濃度と適性管電圧</li> <li>3) 胃圧迫用ファントムの試作</li> <li>4) 硫酸バリウム製剤とヨード製剤（ガストログラフィン）による病変描出能の差異</li> </ol> </li> </ol>
放射線応用領域	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CT 検査での PVE(Partial Volume Effect) の再評価 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 肺紋理の読影に PVE の及ぼす影響の検討</li> <li>2) 腎のう胞性病変の評価に及ぼす PVE の検討</li> <li>3) 頭蓋底骨構造の描出に及ぼす PVE の影響の検討</li> <li>4) 脳梗塞の診断にスライス厚の及ぼす影響の文献的考察</li> <li>5) びまん性肺疾患における CT 撮影最適化の文献的考察</li> </ol> </li> <li>2. 病理解剖学に基づいた単純 X 線画像解析および撮影法の開発 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 胸部単純 X 線画像の解析</li> <li>2) 四肢関節 X 線画像の解析と撮影法の開発</li> </ol> </li> <li>3. X 線 CT, MRI における非侵襲的生体イメージング法および解析法の開発と画像評価 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 低線量肺がん CT 検診における CT イメージング法</li> <li>2) 造影剤の循環動態評価および局所薬物動態解析</li> </ol> </li> </ol>
核医学・治療領域	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 放射線治療の精度管理に関する研究 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) マルチリーフコリメータの品質保証</li> <li>2) 物理ウェッジとダイナミックウェッジの線量分布比較</li> <li>3) 測定法の違いによる線量分布比較</li> <li>4) IGRT の臨床応用</li> <li>5) IGRT 利用によるエラーの評価</li> <li>6) 膀胱容積変化による PTV への影響</li> <li>7) IMRT の分布検証</li> </ol> </li> <li>2. 新しい抗がん化合物の開発とハイパーサーミア併用効果 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 各種香料中の抗がん成分のスクリーニング</li> <li>2) 新抗がん性物質の殺がん細胞効果</li> <li>3) 新抗がん性物質のがん細胞抗転移効果</li> <li>4) 新抗がん性物質のハイパーサーミア併用効果</li> </ol> </li> <li>3. 治療計画用コンピュータの計算アルゴリズムの種類による計算精度について</li> <li>4. 最新装置に搭載された機能の FFF（フラットニングフィルター無し）とフラットニングフィルター有りの場合の線質及び線量分布の変化について研究</li> <li>5. IGRT 装備治療装置間の位置精度の相違に関する研究</li> <li>6. VMAT の線量検証に関する研究</li> <li>7. PET/CT を用いた治療計画の基礎的研究。微小腫瘍像（3cmφ以下）の部分容積効果の補正に関する研究</li> </ol>

研究領域	主な研究テーマ
画像情報領域	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. デジタル画像評価について <ol style="list-style-type: none"> <li>1) CR と FPD の入出力特性の検討</li> <li>2) CR と FPD の WS のバックグラウンドノイズの検討</li> </ol> </li> <li>2. デジタル画像処理効果について <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 2 値化画像処理の問題点について</li> <li>2) 方向性を持たないエッジ協調処理の効果</li> </ol> </li> <li>3. 画像支援診断 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 胸部肺がんの形状解析による鑑別診断</li> </ol> </li> <li>4. 医用画像の画質特性の評価と解析 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) X 線 CT 画像再構成法の画質評価と雑音特性の解析</li> <li>2) 医用画像システムにおける非線形性の影響の解析</li> </ol> </li> <li>5. 医用放射線の線量評価 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) X 線検査の被ばく線量評価と低減技術の基礎研究</li> <li>2) 総合画質評価と被ばく線量との関係の基礎研究</li> </ol> </li> <li>6. 医用画像情報の解析 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 画像認識・診断支援システムの性能評価の基礎研究</li> </ol> </li> <li>7. 仮想マシン上での DICOM server</li> <li>8. 放射線技術におけるマイコンボード応用</li> <li>9. 高電界によるパールチェーン形成と医療技術への応用</li> <li>10. 画像診断装置における EL デバイス</li> <li>11. シミュレータによる回路設計</li> <li>12. 病院ネットワークに関する研究 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 病院ネットワークと粒子線治療システムの連携</li> </ol> </li> <li>13. 粒子線治療技術に関する研究 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) モダリティと粒子線治療システムの連携</li> <li>2) 粒子線照射技術の高度化</li> <li>3) 位置決め技術の高度化</li> <li>4) 粒子線治療計画装置の高度化</li> </ol> </li> </ol>

印 刷 2014 年 3 月発行  
編集発行 大阪物療大学 学生支援部門  
〒593-8328  
堺市西区鳳北町 3-33  
TEL 072-275-8620  
FAX 072-264-2259

学籍番号	
氏 名	