

# シラバス発刊によせて

日本文理大学医療専門学校

教務部

シラバス (syllabus) とは・・・講義要目、細目

「シラバス」とは、学校において各学科・科目の授業目的や内容、授業スケジュール、学習目標などを具体的に提示した「学習計画表」です。

「医療」という今まで学習してきた内容からは想像も出来ない専門的内容を1年次より学習することになる訳ですから、各科目の学習目的・学習内容を理解した上で授業に臨むことが学習効率の向上につながることは言うまでもありません。私たちの最終目標は、医療人としての人格形成と国家試験合格です。それには、主体的な学習態度と3年間学習を積み重ねるといふ地道な努力以外ありません。まず、このシラバスを活用し1年間の学習目標を立ててみてください。その1年1年を積み重ねた3年後、この内容またそれ以上のものを修得して国家試験合格を目指してください。

## <シラバスの活用法>

- 1、授業科目の修得内容を理解する。
  - ・基礎分野での修得内容は、医療に関連した項目を重要視したものとなっています。高校時代の復習も含んだ履修内容になるように配慮しています。
  - ・専門分野は、すべての学生が初めて出会う科目ですので学習内容を理解し、授業に臨む事が重要です。
- 2、自分の学習計画を立てる。

各授業内容は、單元ごとの到達目標を提示しています。まず授業前にこのシラバスで授業内容を確認し、予習をします。そして受講する事により学習内容の理解は、より深まります。
- 3、自己評価に利用する。

受講後、自分がどのくらい理解出来たかを到達目標を参考に再確認する事により、自己の理解度を点検する事が出来ます。



# 診療放射線学科

診療放射線学科教育科目別時間割

令和4年度入学生対象カリキュラム

	教育の内容	コード	実務経験のある 教員による 授業科目(時間)	基準	単位	時間	第1学年		第2学年		第3学年		
							前期	後期	前期	後期	前期	後期	
基礎分野	科学的思考の 基礎	数学	掲載無		2	45	22.5	22.5					
		物理学	掲載無		1	22.5	22.5						
		化学	掲載無		1	22.5	22.5						
		生物学	掲載無		1	22.5	22.5						
	人間と生活	人間関係学	掲載無		2	45	22.5	22.5					
		社会福祉学	掲載無		1	22.5	22.5						
		英語Ⅰ	掲載無		1	22.5	22.5						
		英語Ⅱ	掲載無		1	22.5		22.5					
		コンピュータ基礎演習	掲載無		2	45	22.5	22.5					
		情報処理演習	掲載無		1	22.5		22.5					
保健体育	掲載無		2	45	22.5	22.5							
小 計					15	337.5	180	157.5	0	0	0	0	
専門基礎分野	人体の構造と 機能及び疾病 の成り立ち	臨床医学	掲載無	○	2	45	22.5	22.5					
		公衆衛生学	掲載無		1	22.5	22.5						
		解剖学	掲載無		2	45	22.5	22.5					
		生理学	掲載無		2	45	22.5	22.5					
		病理学	掲載無		1	22.5		22.5					
		生化学	掲載無		1	22.5		22.5					
		基礎医学大要	掲載無		2	45			22.5	22.5			
		基礎医学大要特論	2180		2	45						45	
	小 計					13	292.5	90	112.5	22.5	22.5	0	45
	保健医療福祉 における理工 学的基礎なら びに放射線の 化学及び技術	放射線概論Ⅰ	掲載無		2	45	22.5	22.5					
		放射線概論Ⅱ	掲載無		2	45			22.5	22.5			
		医用工学演習Ⅰ	掲載無		2	45	22.5	22.5					
		医用工学演習Ⅱ	掲載無		2	45			22.5	22.5			
医用工学特論		2250		1	22.5						22.5		
放射線物理学Ⅰ		掲載無	○	2	45			22.5	22.5				
放射線物理学Ⅱ		2280	○	1	22.5						22.5		
放射化学Ⅰ		掲載無		2	45			22.5	22.5				
放射化学Ⅱ		22A0		1	22.5						22.5		
放射線生物学Ⅰ		掲載無		2	45			22.5	22.5				
放射線生物学Ⅱ		22C0		1	22.5						22.5		
放射線計測学演習	掲載無		2	45			22.5	22.5					
放射線計測学特論	22F0		1	22.5						22.5			
小 計					21	472.5	45	45	135	135	0	112.5	
専門 分野	診療画像技術 学・臨床 画像学	放射線撮影学Ⅰ	掲載無	○	2	45	22.5	22.5					
		放射線撮影学Ⅱ	掲載無	○	2	45			22.5	22.5			
		放射線撮影学特論	3130	○	1	22.5						22.5	
		臨床画像学	掲載無	○	2	45			22.5	22.5			
		診療画像機器学Ⅰ	掲載無		4	90	45	45					
		診療画像機器学Ⅱ	掲載無		2	45			22.5	22.5			
		診療画像機器学特論	3170		1	22.5						22.5	
		診療画像機器学実験	3180	○	1	45						45	
		診療画像検査学	掲載無	○	2	45			22.5	22.5			
	診療画像検査学特論	31A0	○	1	22.5						22.5		
	小 計					18	427.5	67.5	67.5	90	90	0	112.5
	核医学検査 技術学	核医学検査学	掲載無	○	2	45			22.5	22.5			
		核医学機器学	掲載無	○	2	45			22.5	22.5			
		核医学検査技術学特論	3230	○	2	45						45	
	小 計					6	135	0	0	45	45	0	45
放射線治療 技術学	放射線治療技術学	掲載無		2	45			22.5	22.5				
	線量計測学	掲載無		1	22.5			22.5					
	放射線治療機器学	掲載無		2	45			22.5	22.5				
	放射線治療技術学特論	3340		2	45						45		
小 計					7	157.5	0	0	67.5	45	0	45	
医療画像 情報学	画像工学	掲載無		2	45	22.5	22.5						
	医療画像情報学	掲載無	○	2	45			22.5	22.5				
	医療画像情報学特論	3430	○	2	45						45		
小 計					6	135	22.5	22.5	22.5	22.5	0	45	
放射線 安全管理学	放射線関係法規	掲載無		2	45	22.5	22.5						
	放射線安全管理学	掲載無		2	45			22.5	22.5				
	放射線安全管理学特論	3530		1	22.5						22.5		
小 計					5	112.5	22.5	22.5	22.5	22.5	0	22.5	
医療安全管理学	医療安全管理学	掲載無		2	2	45	22.5	22.5					
小 計					2	2	45	22.5	22.5	0	0	0	
実践臨床 画像学	実践臨床画像学Ⅰ	掲載無	○	1	22.5				22.5				
	実践臨床画像学Ⅱ	3702	○	1	22.5						22.5		
小 計					2	45	0	0	0	22.5	22.5	0	
臨床実習	臨床実習	3711	○	10	450						450		
	学内実習	掲載無	○	2	90			45	45				
小 計					12	540	0	0	45	45	450	0	
合 計				1147.5	102	107	2700	450	450	450	450	472.5	427.5

## 目次

## 専門基礎分野

## 人体の構造と機能及び疾病の成り立ち

基礎医学大要特論	4
----------	---

## 保健医療福祉における理工学的基礎ならびに

## 放射線の化学及び技術

医用工学特論	6
放射線物理学Ⅱ	8
放射化学Ⅱ	10
放射線生物学Ⅱ	12
放射線計測学特論	14

## 専門分野

## 診療画像技術学・臨床画像学

放射線撮影学特論	16
診療画像機器学特論	18
診療画像機器学実験	20
診療画像検査学特論	22

## 核医学検査技術学

核医学検査技術学特論	24
------------	----

## 放射線治療技術学

放射線治療技術学特論	26
------------	----

## 医療画像情報学

医療画像情報学特論	28
-----------	----

## 放射線安全管理学

放射線安全管理学特論	30
------------	----

## 実践臨床画像学

実践臨床画像学Ⅱ	32
----------	----

## 臨床実習

臨床実習	34
------	----

2180

●科目名	基礎医学大要特論	●担当教員	北島 貴弘
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 2単位
●教科書	カラーイラストで学ぶ集中講義 解剖学 ・ 系統看護学講座 病理学 (医学書院)		

## 目的または到達目標

医学の基礎である解剖学、生物学、病理学を中心に構造と病態の機序について学習する。

1. 骨格、筋系の構造、機能、疾病を説明できる。
2. 呼吸器系の構造、機能、疾病を説明できる。
3. 消化器系の構造、機能、疾病を説明できる。
4. 循環器系の構造、機能、疾病を説明できる。
5. 脈管系の構造、機能、疾病を説明できる。
6. 泌尿器系の構造、機能、疾病を説明できる。
7. 内分泌のホルモンの作用、疾病を説明できる。
8. 神経系の構造、機能、疾病を説明できる。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	運動器Ⅰ	骨・関節の構造と機能について学習する。
2	運動器Ⅱ	骨・軟部腫瘍について学習する。
3	呼吸器系Ⅰ	気道・肺・縦隔、胸郭の構造について学習する。
4	呼吸器系Ⅱ	肺疾患（閉塞性、拘束性、びまん性、職業性）について学習する。
5	循環器系Ⅰ	心臓、血管の構造と機能について学習する。
6	循環器系Ⅱ	心疾患について学習する。
7	循環器系Ⅲ	大動脈疾患について学習する。
8	消化器系Ⅰ	消化管・消化腺の構造と機能について学習する。
9	消化器系Ⅱ	食道、胃の疾患について学習する。
10	消化器系Ⅲ	肝臓、腸の疾患について学習する。
11	病態の基礎Ⅰ	炎症、感染症について学習する。
12	病態の基礎Ⅱ	腫瘍の定義、分類について学習する。
13	人体の構造	人体の構造、内部環境の恒常性について学習する。
14	細胞と組織	細胞分裂、細胞内小器官、組織の種類について学習する。
15,16	後 期	中間試験

回数	タイトル	内 容
17	免疫系Ⅰ	免疫の機序について学習する。
18	免疫系Ⅱ	アレルギーについて学習する。
19	血液・造血器系	血液成分と血液疾患について学習する。
20	泌尿器・生殖器系Ⅰ	腎臓・生殖器の構造と機能について学習する。
21	泌尿器・生殖器系Ⅱ	腎、尿路系の疾患について学習する。
22	脳・神経系Ⅰ	中枢神経・末梢神経の構造と機能について学習する。
23	脳・神経系Ⅱ	脳血管疾患について学習する。
24	脳・神経系Ⅲ	脳腫瘍について学習する。
25	内分泌系Ⅰ	内分泌臓器とホルモンについて学習する。
26	内分泌系Ⅱ	内分泌疾患について学習する。
27	社会医学Ⅰ	人口統計、感染症について学習する。
28	社会医学Ⅱ	生活習慣病・予防について学習する。
29,30	後 期	期末試験

## 関連科目

解剖学、病理学、生理学、生物学、公衆衛生学

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（40%）、出席状況および受講態度（20%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

解剖トレーニングノート 第7版

2250

●科目名	医用工学特論	●担当教員	青山 良介
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 1単位
●教科書	改訂第2版 診療放射線技師 スリムベーシック 医用工学 (メジカルビュー社)		

## 目的または到達目標

医用工学演習Ⅰ、医用工学演習Ⅱを基礎として、診療画像機器の基礎となる電気・電子工学への理解を深め、国家試験問題に対応できる計算力と洞察力を養うことを目標とする。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	静磁場と静電場	クーロンの法則、電位と電界、コンデンサの性質について学習する。
2	電流と磁界	ファラデーの電磁誘導の法則、電流と磁界の相互作用について学習する。
3	直流回路(1)	合成抵抗、オームの法則、電力と発生熱量について学習する。
4	直流回路(2)	CRおよびLR回路の過渡現象について学習する。
5	交流回路(1)	正弦波交流の実効値、平均値、最大値について学習する。
6	交流回路(2)	RLC回路の共振現象、変圧器の原理について学習する。
7	総合演習(1)	電磁気・電気回路について総合的に学習する。
8	後 期	中間試験
9	半導体	各種半導体の動作原理と主にダイオードの特性について学習する。
10	電子回路(1)	直流電源回路、パルス回路、フィルタ回路について学習する。
11	電子回路(2)	演算増幅器、D-A・A-D変換回路について学習する。
12	電気・電子計測	測定器の動作原理と測定方法について学習する。
13	電磁気現象と生体	電磁気現象の生体への影響について学習する。
14	総合演習(2)	電磁気・電気回路・電子回路について総合的に学習する。
15	後 期	期末試験

## 関連科目

医用工学演習Ⅰ、医用工学演習Ⅱ、診療画像機器学Ⅰ、診療画像機器学Ⅱ、診療画像機器学特論、放射線計測学演習、放射線計測学特論

## 成績評価の方法・基準

中間試験（50%）、期末試験（50%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学（共立出版）

2280

●科目名	放射線物理学Ⅱ	●担当教員	小野 泰司
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 1単位
●教科書	放射線物理学 改訂4版(南山堂)		

## 目的または到達目標

放射線の基本的性質および放射線の物質に及ぼす相互作用について学習する。

1. 原子の構造について理解し、説明できる。
2. 放射線と物質との相互作用について説明できる。
3. 核反応と崩壊について説明できる。

加速器の仕組みと関係する放射線について説明できる。

## 授業の内容(授業計画)

回数	タイトル	内 容
1	放射線の基礎事項	放射線の単位・物理定数・法則・定義について学習する。
2	原子物理 I	放射線の粒子性・波動性について学習する。
3	原子物理 II	相対論と運動エネルギーについて学習する。
4	原子核の構造 I	原子および原子核の構造および特性について学習する。
5	原子核の構造 II	原子のスピンの運動量について学習する。
6	物質の相互作用Ⅰ	X線の発生と原理・特性について学習する。
7	物質の相互作用Ⅱ	光子と物質との相互作用について学習する。
8	後 期	中間試験
9	物質の相互作用Ⅲ	光子のエネルギー吸収と減弱係数について学習する。
10	物質の相互作用Ⅳ	荷電粒子と物質との相互作用について学習する。
11	物質の相互作用Ⅴ	中性子と物質との相互作用について学習する。
12	放射能	トンネル効果等、原子核レベルでの反応を理解する。
13	核反応	散乱・吸収と核反応・核分裂について理解する。
14	加速器	加速器について学習する。
15	後 期	期末試験

## 関連科目

物理学、放射線物理学 I、放射線計測学

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（40%）、小テスト（10%）、出席状況および受講態度（10%）の割合で評価する。評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

放射線概論（通商産業研究社）

## 実務経験について

診療放射線技師として医療機関にて放射線を扱った経験をもとに、原子・原子核物理、各種放射線の相互作用や核反応など、放射線の物理的な理論を講義する。

22A0

●科目名	放射化学Ⅱ	●担当教員	小野 泰司
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3 学年 後期 1 単位
●教科書	放射線技術学シリーズ 放射化学 改訂3版 (オーム社)		

## 目的または到達目標

放射化学Ⅰで学んだことを元に、さらに総合的に重点を押さえながら履修する。

1. 放射能と同位体、壊変現象についての基礎知識を理解する。
2. 放射性同位体の化学について理解する。
3. 放射性同位体の分析方法とその原理について理解する。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	放射能と同位体	放射化学に必要な種々の単位や定義、放射性同位体について学ぶ。
2	質量と放射壊変	質量と結合、放射壊変の種類について学ぶ。
3	壊変現象と放射平衡	半減期と平均寿命、放射平衡について学ぶ。
4	放射性核種	天然放射性核種と人工放射性核種の壊変の機構を理解する。
5	放射性核種の製造	原子炉や加速器、ジェネレータによる製造方法を学ぶ。
6	核反応	核反応と断面積、放射化による生成放射能について学ぶ。
7	放射性同位体の性質	ホットアトム化学、同位体効果、ラジオコロイドについて学ぶ。
8	後 期	中間試験
9	オートラジオグラフィ	オートラジオグラフィの特徴や試料作製法について学ぶ。
10	分離法Ⅰ	純度の検定や共沈法、溶媒抽出法などの分離方法について学ぶ。
11	分離法Ⅱ	クロマトグラフィやイオン交換法などの分離法について学ぶ。
12	標識化合物・合成法	標識化合物と放射性同位体の合成法について学ぶ。
13	化学分析	放射性同位体を利用した化学分析法について学ぶ。
14	半減期算出計算	放射能や質量から半減期を求める方法を理解する。
15	後 期	期末試験

## 関連科目

放射化学 I、核医学検査学、核医学検査技術学特論

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（40%）、小テスト（10%）、出席状況および授業態度（10%）の割合で評価する。各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

放射線取扱の基礎（日本アイソトープ協会）、放射線概論（通商産業研究社）  
診療放射線技師スリムベーシック 放射化学 改訂2版（メジカルビュー社）

●科目名	放射線生物学Ⅱ	●担当教員	松本 志信
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 1単位
●教科書	放射線技術学シリーズ 放射線生物学 改訂3版（オーム社）		

## 目的または到達目標

放射線が生物に及ぼす影響について、発がんや遺伝的影響について、放射線治療と関連づけて学習する。

1. がんの発生するしくみを理解し、放射線の及ぼす影響について説明できる。
2. 放射線治療における分割照射の効果と意義について説明できる。
3. 放射線防護の基本原則について説明できる。
4. 温熱療法について説明できる。
5. 放射線の生物に影響を及ぼす過程を説明できる。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	生物作用の特色	線量効果関係、放射線感受性について学習する。
2	生物作用の過程	物理学的過程から生物学的過程に及ぶ影響の時間経過について学習する。
3	直接作用・間接作用	水の放射線化学、希釈効果、酸素効果について学習する。
4	細胞レベルの影響	染色体異常、生存率曲線、ヒット理論について学習する。
5	臓器レベルの影響	血液、皮膚、肺、循環器、内分泌腺等に及ぶ放射線影響について学習する。
6	急性障害	急性放射線症の経過と症状について学習する。
7	晩発性障害	晩発性放射線障害の経過と症状について学習する。
8	後 期	中間試験
9	生物作用・修飾因子	LETやOER等の線質依存性、時間的線量配分について学習する。
10	内部照射	内部照射の特徴、体内への侵入経路、有効半減期について学習する。
11	発ガン・遺伝的影響	発ガン・遺伝的影響のリスクについて学習する。
12	放射線障害関連	身体的影響や胎内被ばくに対する放射線障害の防護について学習する。
13	線量分割と4R	分割照射における放射線治療の利点について学習する。
14	温熱療法	温熱療法のメカニズム、加温装置、放射線との併用効果について学習する。
15	後 期	期末試験

## 関連科目

生物学、放射線概論Ⅰ、放射線生物学Ⅰ、放射線治療技術学、放射線治療技術学特論

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（40%）、小テスト（10%）、出席状況および授業態度（10%）の割合で評価する。各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

放射線取扱の基礎（日本アイソトープ協会）

放射線技術学シリーズ 放射線生物学 改訂2版（オーム社）

22F0

●科目名	放射線計測学特論	●担当教員	北島 貴弘
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 1単位
●教科書	放射線基礎計測学（医療科学社）		

## 目的または到達目標

放射線計測学、放射線物理学等で学んだ放射線計測の基礎知識をさらに深め、放射線（能）を科学的に定量的に高精度で実践的な測定評価ができることを目標とする。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	放射線量Ⅰ	放射線量に関する知識を理解する。
2	放射線量Ⅱ	放射線量に関する知識を理解する。
3	放射線量Ⅲ	カーマ・シーマ・照射線量・電子平衡に関する知識を理解する。
4	放射線計測Ⅰ	ブラッグ・グレイの空洞原理に関する知識を理解する。
5	放射線計測Ⅱ	初期イオン再結合、一般イオン再結合などに関する知識を理解する。
6	放射線計測Ⅲ	気体検出器（電離箱）に関する知識を理解する。
7	放射線計測Ⅳ	気体検出器（比例計数管）に関する知識を理解する。
8	後 期	中間試験
9	放射線計測Ⅴ	気体検出器（GM計数管）に関する知識を理解する。
10	放射線計測Ⅵ	シンチレーション検出器に関する知識を理解する。
11	放射線計測Ⅶ	半導体検出器に関する知識を理解する。
12	放射線計測Ⅷ	各サーベイメータに関する知識を理解する。
13	放射線計測Ⅸ	治療分野における放射線計測学に関する知識を理解する。
14	放射線計測Ⅹ	各種個人被ばく線量計の取り扱い等を理解する。
15	後 期	期末試験

## 関連科目

放射線計測学、放射線物理学 I、放射線物理学特論、線量計測学、放射線管理学

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（40%）、小テスト（10%）出席状況および受講態度（10%）の割合で評価する。各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

放射線概論（通商産業研究社）

3130

●科目名	放射線撮影学特論	●担当教員	中渡 智文
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 1単位
●教科書	診療放射線技師国家試験問題集（技師教育研究会） 診療画像解剖学テキスト（文光堂）、若葉マークの画像解剖学（メジカルビュー） 放射線画像技術学（医用放射線科学講座）		

## 目的または到達目標

放射線撮影学は、新しい画像技術が登場してきている今日においても、依然としてその重要性が変わらない。X線撮影、IVR、CTなどの画像技術はもちろんのこと、診療放射線技師の業務に加えられている骨塩定量測定検査についても講義を行う。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内容
1	画像の成立 I	X線の性質・散乱X線について学習する。
2	画像の成立 II	画像の写真効果特性・撮影条件について学習する。
3	撮影体位	基本の体位および入射点について学習する。
4	被ばくの低減と防護	被ばく線量の低減について学習する。
5	X線撮影 I	頭部・脊柱撮影について学習する。
6	X線撮影 II	体幹部撮影について学習する。
7	X線撮影 III	四肢・乳房・軟部組織について学習する。
8	後期	中間試験
9	X線造影検査 I	理論と適応・X線造影剤について学習する。
10	X線造影検査 II	循環器・脈管系・消化管系について学習する。
11	X線造影検査 III	胆道系・泌尿器系・生殖器系について学習する。
12	X線CT検査 I	撮影方法について学習する。
13	X線CT検査 II	画像処理・アーチファクトについて学習する。
14	X線CT検査 III	造影検査法について学習する。
15	後期	期末試験

## 関連科目

画像解剖学、診療画像機器学、放射線撮影学、診療画像検査学

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（40%）、小テスト（10%）出席状況および受講態度（10%）の割合で評価する。各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

画像診断マスター・ノート（メジカルビュー）

## 実務経験について

診療放射線技師として医療機関に勤務し、画像診断分野の検査に従事した経験を活かして患者や疾患の状態に応じたポジショニングや適切な条件設定および撮影計画について教授する。

3170

●科目名	診療画像機器学特論	●担当教員	野村 達八
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 1単位
●教科書	よくわかる診療画像機器学（オーム社）		

## 目的または到達目標

各種の診療画像を高品質に、かつ安全に得るためには、各種装置の動作原理および物理工学的特性を理解することが必要不可欠である。本講義では診療画像機器について、1年、2年時に履修した診療画像機器学Ⅰ、Ⅱの総括として、講義および問題演習により各種画像機器の構成、動作原理および物理工学的特性を理解することを目的とする。主に、X線診断装置、X線CT、MRI装置、超音波画像診断装置、眼底写真診断装置について学習し、臨床現場での実践的な知識として応用できることを期待する。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	X線源装置	X線管装置、許容負荷、焦点外X線、照射野絞り
2	高電圧発生装置	インバータ式X線装置、単相・三相・コンデンサ式装置、自動露出制御
3	X線映像装置	X線TV、I.I.、X線透視装置、モニタ（CRT・LCD）
4	X線画像処理装置	CR、DSA、FPD、デジタル処理
5	関連・付属機器	散乱線除去用グリッド、蛍光体、インジェクタ
6	X線検査システム	拡大、トモシンセシス、循環器用、可搬形、骨密度、乳房用、歯科用
7	X線CT装置	装置の構成、CT値、ヘリカルスキャン、マルチスライス、性能評価
8	後 期	中間試験
9	MRI装置	装置の構成（静磁場・コイル等）、各種のパラメータ、日常点検、安全性
10	超音波装置	超音波の物理的性質、分解能、装置の構成、プローブの構造、各モード
11	眼底撮影装置	無散瞳形眼底撮影装置の特徴、構造、散瞳形との違い
12	品質・安全管理	JIS規格、日常点検、電気的安全性、薬機法、診断参考レベル
13	総合演習(1)	これまでの内容を演習を通じて総合的に学習する。
14	総合演習(2)	これまでの内容を演習を通じて総合的に学習する。
15	後 期	期末試験

## 関連科目

診療画像機器学実験、放射線物理学Ⅰ・Ⅱ、医用工学Ⅰ・Ⅱ・特論、医用画像情報学・特論、画像工学、診療画像検査学・特論、放射線撮影学Ⅰ・Ⅱ・特論

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（50%）、小テスト（10%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

### [全般]

改訂新版 放射線機器学（Ⅰ）（コロナ社）

診療放射線技師 スリム・ベーシック 診療画像機器学（メジカルビュー）

画像診断機器ガイド（メジカルビュー）

新医用放射線科学講座 診療画像機器学 [第2版]（医歯薬出版）

診療画像技術学Ⅰ 診療画像機器（医療科学社）

放射線診断物理学（国際文献社）

### [X線画像処理装置]

CR 超基礎講座（医療科学社）

### [X線CT装置]

診療放射線技師を目指す学生のための医用X線CT工学（コロナ社）

放射線技術学シリーズ CT撮影技術学（オーム社）

CT super basic（オーム社）

### [MRI装置]

MR・超音波・眼底 基礎知識図解ノート 第2版（金原出版）

診療放射線技師を目指す学生のための医用磁気共鳴イメージング論（コロナ社）

放射線技術学シリーズ MRI撮像技術学（オーム社）

### [超音波診断装置]

診療放射線技師を目指す学生のための医用超音波論（コロナ社）

超音波の基礎と装置（ベクトル・コア）

超音波検査士認定試験対策：基礎編（東京超音波研究会 如月会）

### [品質・安全管理]

JISハンドブック77 医用放射線（日本規格協会）

3180

●科目名	診療画像機器学実験	●担当教員	花宮 大輔、中村 裕二、 小野 泰司
●授業形態	実験	●学年・開講期・単位	3 学年 後期 1 単位
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

診療画像検査機器について、実験により各種画像機器の構成、動作原理および物理工学的特性を理解することを目的とする。主にX線診断装置、X線CT、核磁気共鳴診断装置、超音波画像診断装置、眼底写真診断装置について学習し、各種装置において物理工学的特性と得られる画像の画質特性などの関係を理解する。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1,2	機器 I, II	実験の諸注意・MRIの緩和グラフ作成
3,4	機器 I, II	X線CTのSN比・グリッドの性能評価・MRIのSNR
5,6	機器 I, II	X線CTのSN比・グリッドの性能評価・MRIのSNR
7,8	機器 I, II	X線CTのSN比・グリッドの性能評価・MRIのSNR
9,10	機器 I, II	X線CTのスライス厚精度・焦点寸法の計測・MRIのスライス厚精度
11,12	機器 I, II	X線CTのスライス厚精度・焦点寸法の計測・MRIのスライス厚精度
13,14	機器 I, II	X線CTのスライス厚精度・焦点寸法の計測・MRIのスライス厚精度
15,16	後 期	中間試験
17,18	機器 I, II	X線CTのコントラスト分解能・Bootstrap法・緩和特性(T1値・T2値の計測)
19,20	機器 I, II	X線CTのコントラスト分解能・Bootstrap法・緩和特性(T1値・T2値の計測)
21,22	機器 I, II	X線CTのコントラスト分解能・Bootstrap法・緩和特性(T1値・T2値の計測)
23,24	機器 I, II	X線CTの線量測定(CTDI)・鮮鋭度(MTF)・超音波診断装置の分解能
25,26	機器 I, II	X線CTの線量測定(CTDI)・鮮鋭度(MTF)・超音波診断装置の分解能
27,28	機器 I, II	X線CTの線量測定(CTDI)・鮮鋭度(MTF)・超音波診断装置の分解能
29,30	後 期	期末試験

## 関連科目

診療画像機器学Ⅰ・Ⅱ・特論、放射線物理学Ⅰ・Ⅱ、医用工学Ⅰ・Ⅱ・特論、画像工学、医用画像情報学、放射線撮影学Ⅰ・Ⅱ・特論、診療画像検査学

## 成績評価の方法・基準

中間試験（25%）、期末試験（25%）、レポート（50%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

放射線機器学（Ⅰ）（コロナ社）

MR・超音波・眼底・基礎知識図解ノート（金原出版）

## 実務経験について

診療放射線技師として医療機関に勤務し、各種機器の管理に従事した経験を活かして、各種機器の操作方法やデータの取得方法、解析方法について教授する。

31A0

●科目名	診療画像検査学特論	●担当教員	衛藤 路弘
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 1単位
●教科書	MR・超音波・眼底 基礎知識図解ノート（金原出版） 診療放射線技師国家試験問題集（技師教育研究会） 若葉マークの画像解剖学（メジカルビュー）		

## 目的または到達目標

診療画像技術学は、新しい画像技術が登場してきている今日においても、依然としてその重要性が変わらない。この科目では、MRI検査、超音波検査、眼底カメラ検査を軸に画像技術および読影技術について講義をおこなう。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	MRI検査	画像の処理と特性・パルスシーケンスについて学習する。
2	MRI検査	MRA・MR hydrography（水強調画像）について学習する。
3	MRI検査	脂肪抑制画像・MRスペクトロスコピーについて学習する。
4	MRI検査	ファンクショナルMRIについて学習する。
5	MRI検査	アーチファクト・造影剤について学習する。
6	MRI検査	頭頸部MRIについて学習する。
7	MRI検査	胸腹部MRIについて学習する。
8	後 期	中間試験
9	超音波検査	検査目的と検査方法について学習する。
10	超音波検査	アーチファクトと造影剤について学習する。
11	超音波検査	心臓・大血管について学習する。
12	超音波検査	腹部組織について学習する。
13	眼底カメラ検査	検査目的と検査方法について学習する。
14	眼底カメラ検査	正常画像・主要疾患画像について学習する。
15	後 期	期末試験

## 関連科目

画像解剖学、診療画像機器学、放射線撮影学

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（40%）、小テスト（10%）出席状況および受講態度（10%）の割合で評価する。各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

画像診断マスター・ノート（メジカルビュー）

## 実務経験について

診療放射線技師として医療機関に勤務し、MRI検査や超音波検査に従事した経験を活かして基本的な撮影（像）技術に加え、患者や疾患の状態に応じた撮影（像）計画の立て方やポジショニングの工夫について教授する。

3230

●科目名	核医学検査技術学特論	●担当教員	中村 裕二
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 2単位
●教科書	核医学検査技術学 改訂4版（南山堂）		

## 目的または到達目標

2年次に履修した核医学検査学、核医学機器学を基にして、さらに詳しく検査の内容について理解を深める。本講では基本的な検査法はもとよりそれぞれの検査に使用される薬剤の体内での機構についても詳しく説明していく。2年次の核医学検査学と機器学を掘り下げた内容について、本講でより実践的に核医学検査を理解することができる。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	放射性医薬品	核医学検査に用いられる放射性医薬品の分類や特徴について学習する。
2	FDG-PET検査法	PETによる腫瘍検査について学習する。
3	他 PET検査法	脳・心臓・その他のPET検査について学習する。
4	In vivo検査法Ⅰ	脳血流SPECT検査について学習する。
5	In vivo検査法Ⅱ	循環器系核医学検査について学習する。
6	In vivo検査法Ⅲ	呼吸系核医学検査について学習する。
7	In vivo検査法Ⅳ	内分泌系核医学検査について学習する。
8	In vivo検査法Ⅴ	消化器系核医学検査について学習する。
9	In vivo検査法Ⅵ	泌尿器系核医学検査について学習する。
10	In vivo検査法Ⅶ	骨・関節系核医学検査について学習する。
11	In vivo検査法Ⅷ	血液・造血器・リンパ系核医学検査について学習する。
12	In vivo検査法Ⅸ	腫瘍・炎症核医学検査について学習する。
13	核医学治療Ⅰ	核医学治療の原理や集積機序について学習する。
14	核医学治療Ⅱ	核医学治療の臨床応用などについて学習する。
15,16	後 期	中間試験

回数	タイトル	内 容
17	核医学検査装置Ⅰ	ガンマ線の検出、シンチレーションカウンタなどについて学習する。
18	核医学検査装置Ⅱ	ガンマカメラについて学習する。
19	核医学検査装置Ⅲ	SPECT装置について学習する。
20	核医学検査装置Ⅳ	PET装置について学習する。
21	核医学検査装置Ⅴ	試料測定装置などについて学習する。
22	撮像技術Ⅰ	シンチグラフィの撮像技術・各種補正方法について学習する。
23	撮像技術Ⅱ	PET検査の撮像技術・各種補正方法について学習する。
24	データ処理Ⅰ	画像処理について学習する。
25	データ処理Ⅱ	SPECT画像、PET画像の再構成法について学習する。
26	データ処理Ⅲ	画像解析の原理や応用について学習する。
27	性能評価Ⅰ	ガンマカメラ、SPECTなどの点検項目・性能評価について学習する。
28	性能評価Ⅱ	PET装置の点検項目・性能評価について学習する。
29,30	後 期	期末試験

## 関連科目

放射化学Ⅰ、放射化学Ⅱ、核医学機器学、核医学検査学、放射線生物学Ⅰ、放射線物理学Ⅰ

## 成績評価の方法・基準

中間試験（45%）、期末試験（45%）、出席状況および受講態度（10%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

放射線技術学シリーズ 核医学検査技術学 改訂3版（オーム社）

図解 診療放射線技術実践ガイド 改訂3版（文光社）

## 実務経験について

診療放射線技師として医療機関に勤務し、診療に従事した経験を活かして、核医学検査の原理や画像処理、装置の性能、点検項目など具体的内容について教授する。

3340

●科目名	放射線治療技術学特論	●担当教員	松本 志信
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 2単位
●教科書	放射線治療 基礎知識図解ノート 改訂2版（金原出版株式会社）		

## 目的または到達目標

放射線治療に携わる診療放射線技師の役割と義務、チーム医療における診療放射線技師の立場、基本的心得、関連法令等について総合的に学習する。また、がん治療のプロフェッショナルとして活躍できるように治療成績を向上させるための改善方法やEBM等による最新治療方法の文献をもとに最善な放射線治療が遂行できるようにその基盤を築くとともに各団体から出版されているガイドラインについても理解を深めていく。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	医療倫理	治療に携わる診療放射線技師の基本的心得等について学習する。
2	腫瘍の病理と病期	腫瘍の組織型と分化度、病期分類を理解する。
3	癌治療指針の基本	がん治療の目的と適応疾患、集学的治療について学習する。
4	癌の予後因子	早期がんと進行がんの比較、それぞれの特徴について学習する。
5	放射線治療装置Ⅰ	リニアック、マイクロトロンの特徴について学習する。
6	放射線治療装置Ⅱ	サイクロトロン、シンクロトロンの特徴について学習する。
7	放射線治療装置Ⅲ	定位放射線治療装置の特徴について学習する。
8	放射線治療装置Ⅳ	RALSなど内部照射に関する照射器具について学習する。
9	放射線治療計画Ⅰ	X線シミュレータ、CTシミュレータ、Li-G等の取得方法を学習する。
10	放射線治療計画Ⅱ	DVHにおける放射線治療計画時の各指標について学習する。
11	放射線治療補助具	ソープス、MLC、楔フィルタの使用法、材質の特性について学習する。
12	品質管理・品質保証	直線加速器における品質管理の試験方法について学習する。
13	線量分布測定	放射線の種別ごとに線量分布の特徴について学習する。
14,15	後 期	中間試験

回数	タイトル	内 容
16	照射技術	固定・運動照射の方法、線量分布の特徴、対象疾患について学習する。
17	放射線感受性	正常組織と悪性腫瘍との感受性の差から治療可能比について学習する。
18	腫瘍の致死線量	根治目的治療、姑息目的治療を腫瘍の致死線量に基づいて学習する。
19	集学的治療	化学放射線療法など放射線と様々な治療法との併用について学習する。
20	生物学的等価線量	NSD、TDF、BED、NTCPについてそれぞれの特性について学習する。
21	照射スケジュール	多種多様に存在する分割照射方法とその特性について学習する。
22	有害事象	急性障害・晩期障害についてそれぞれの特徴を学習する。
23	線量評価	線量評価のための体積や投与線量基準点について学習する。
24	不均質部補正	不均質部における線量分布計算のアルゴリズムについて学習する。
25	疾患別照射方法Ⅰ	脳・頭頸部領域の具体的な照射方法について学習する。
26	疾患別照射方法Ⅱ	胸部領域の具体的な照射方法について学習する。
27	疾患別照射方法Ⅲ	腹部・骨盤領域の具体的な照射方法について学習する。
28	疾患別照射方法Ⅳ	転移性腫瘍・良性疾患に対する具体的な照射方法について学習する。
29,30	後 期	期末試験

## 関連科目

放射線治療技術学、放射線治療機器学、線量計測学

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（40%）、小テスト（10%）、出席状況および受講態度（10%）の割合で評価する。各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

放射線治療物理学（文光堂）  
 医用放射線科学講座 放射線治療学（医歯薬出版）  
 放射線治療技術学 改訂2版（オーム社）  
 放射線機器学（Ⅱ）（コロナ社）

3430

●科目名	医療画像情報学特論	●担当教員	原田 義富
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 2単位
●教科書	医用画像情報工学（医歯薬出版株式会社）		

## 目的または到達目標

臨床で用いられる医療画像の成り立ちに必要な画像処理、および医療情報システムの知識の習得を目的とする。コンピュータによる医療画像処理の基礎理論、コンピュータ支援診断の概要、およびHIS、RIS、PACSに代表される医療情報システムについて理解する。

1. デジタル画像ファイルの構成を理解する。
2. 空間フィルタリング、空間周波数フィルタリングの処理概要を理解する。
3. フィルタ処理のパラメータ変化による画像変化を推測できる。
4. 階調処理、ボケマスク処理、閾値処理を説明できる。
5. コンピュータ支援診断の概要を説明できる。
6. 画像圧縮法を理解する。
7. HIS、RIS、PACSシステムを理解する。

遠隔診断とセキュリティ対策の概要を理解する。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	デジタル画像処理Ⅰ	ビットとバイト、画像ファイルの構成
2	デジタル画像処理Ⅱ	文字列のテキスト形式表現、数値のバイナリ形式表現、DICOMファイルフォーマット
3	デジタル画像処理Ⅲ	空間フィルタリング（平滑化フィルタ）
4	デジタル画像処理Ⅳ	空間フィルタリング（エッジ検出フィルタ、線検出フィルタ）
5	デジタル画像処理Ⅴ	フーリエ変換の基礎
6	デジタル画像処理Ⅵ	空間周波数フィルタリング
7	デジタル画像処理Ⅶ	階調処理
8	デジタル画像処理Ⅷ	ボケマスク処理
9	デジタル画像処理Ⅸ	画像間演算処理
10	デジタル画像処理Ⅹ	2値化のための閾値決定法
11	デジタル画像処理Ⅺ	連結成分のラベリング
12	コンピュータ支援診断Ⅰ	コンピュータ支援診断の技術開発、歴史と商用化
13	コンピュータ支援診断Ⅱ	パターン認識

14	コンピュータ支援診断Ⅲ	機械学習、人工ニューラルネットワーク
15,16	後 期	中間試験
17	コンピュータ支援診断Ⅳ	胸部単純X線写真のコンピュータ支援診断
18	コンピュータ支援診断Ⅴ	乳房X線写真のコンピュータ支援診断
19	コンピュータ支援診断Ⅵ	ROC解析・評価
20	医療情報システムⅠ	画像の規格：DICOM
21	医療情報システムⅡ	PACS構成要素（情報量と転送速度、コンピュータシステム）
22	医療情報システムⅢ	PACS構成要素（静止画圧縮、動画圧縮）
23	医療情報システムⅣ	画像表示モニタ（モニタの品質管理、一括管理、見え方の統一）
24	医療情報システムⅤ	放射線情報システム：RIS
25	医療情報システムⅥ	病院情報システム：HIS
26	医療情報システムⅦ	情報システムの構築
27	医療情報システムⅧ	セキュリティ（セキュリティ対策、個人情報保護法）
28	医療情報システムⅨ	遠隔診断（テレラジオロジー）
29,30	後 期	期末試験

## 関連科目

画像工学、医療画像情報学

## 成績評価の方法・基準

中間試験（35%）、期末試験（35%）、レポート（10%）、出席状況および受講態度（20%）の割合で評価する。評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

医用画像情報工学（医歯薬出版株式会社）、医療画像処理実践テキスト（オーム社）  
画像処理工学 基礎編（共立出版株式会社）

## 実務経験について

診療放射線技師として医療機関にて医療画像を扱った経験をもとに、デジタル画像処理の理論や医療情報システムについて講義する。

3530

●科目名	放射線安全管理学特論	●担当教員	花宮 大輔
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3 学年 後期 1 単位
●教科書	放射線安全管理学（通商産業研究社）		

## 目的または到達目標

放射性物質を取扱うことで生じる放射性廃棄物の処理法やモニタリング等の知識について学習するとともに、ICRP勧告および関係法令を含めた放射線安全管理について総合的に理解を深める。

## 授業の内容（授業計画）

本講では主に廃棄物処理方法、ICRP勧告および各種関係法令の遵守と放射線安全管理の実務の関連性、また、近年着目されている医療について講義する。

回数	タイトル	内 容
1	廃棄物処理法Ⅰ	廃棄物処理の概要について学習する。
2	廃棄物処理法Ⅱ	液体、気体の廃棄物処理について学習する。
3	廃棄物処理法Ⅲ	固体の廃棄物処理について学習する。
4	放射能の測定評価	空気中および水中のRI濃度の測定と評価について学習する。
5	ICRP勧告Ⅰ	被ばくの区分に関わる線量制限の適応について学習する。
6	ICRP勧告Ⅱ	被ばくの状況に関わる線量制限の適応について学習する。
7	医療被ばくの最適化	診断参考レベルの意義と測定法について学習する。
8	後 期	中間試験
9	放射線関連法規Ⅰ	診療放射線技師と安全管理学との関連について学習する。
10	放射線関連法規Ⅱ	医療法施行規則と安全管理学との関連について学習する。
11	放射線関連法規Ⅲ	放射線障害防止法と安全管理学との関連について学習する。
12	モニタリング法	管理区域内の各種測定法について学習する。
13	RIの安全取扱い	放射性同位元素の安全取扱いについて学習する。
14	事故と対策	放射線関連の事故に対する対策および対処法について学習する。
15	後 期	期末試験

## 関連科目

放射線関係法規、放射線安全管理学、放射線計測学

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（40%）、小テスト（10%）、出席状況および受講態度（10%）の割合で評価する。各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

放射線関係法規概説（通商産業研究社）

第1種、第2種放射線取扱主任者試験問題集（通商産業研究社）

放射線概論（通商産業研究社）

3702

●科目名	実践臨床画像学Ⅱ	●担当教員	診療放射線学科教員
●授業形態	演習	●学年・開講期・単位	3学年 前期 1単位
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

今まで体系的に学んだ知識や技術を、臨床実習で実践的に活用できるレベルまで高める。併せて、患者対応や他職種との連携、医療情報の取り扱いについて、臨床実習を想定した実践的な知識を能動的に身に付け、臨床実習を行うのにふさわしい技能や医療者としての態度を身につける。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	診療放射線技師業務Ⅰ	一般撮影に関する知識と技術の再考
2	診療放射線技師業務Ⅱ	CT・MRIに関する知識と技術の再考
3	診療放射線技師業務Ⅲ	RIに関する知識と技術の再考
4	診療放射線技師業務Ⅳ	放射線治療に関する知識と技術の再考
5	演習Ⅰ	手指衛生の考え方と実践
6	演習Ⅱ	患者移乗の方法と実践
7	演習Ⅲ	臨床実習を想定したKYT演習
8	演習Ⅳ	胸部・腹部一般撮影（患者シミュレーション）
9	演習Ⅴ	上下肢一般撮影（患者シミュレーション）
10	演習Ⅵ	椎体一般撮影（患者シミュレーション）
11	演習Ⅶ	頭部・胸部・腹部CT撮影（患者シミュレーション）
12	演習Ⅷ	頭部・胸部・腹部造影CT撮影（患者シミュレーション）
13	演習Ⅸ	頭部・椎体MRI撮影（患者シミュレーション）
14	総合演習	患者呼び込みから撮影終了に至るまでのシミュレーション演習
15	前 期	期末試験

## 関連科目

放射線撮影学Ⅰ・Ⅱ、診療画像検査学、診療画像機器学Ⅰ・Ⅱ、実践臨床画像学Ⅰ

## 成績評価の方法・基準

期末試験（40%）、レポート（40%）、出席状況および受講態度（20%）の割合で評価する。

期末試験は実技試験であるOSCE（Objective Structured Clinical Examination）とコンピュータによる知識試験CBT（Computer Based Testing）を実施する。

評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

診療画像解剖学テキスト

## 実務経験について

診療放射線技師として医療機関に勤務し、各種検査に携わった経験を活かし、多種モダリティの扱いから撮影時のチェックポイントを中心に講義を行い各部位の疾患についての知識も学習する。また、特に臨床で出会い易い疾患やそれに伴った検査を詳細に学習し画像診断や治療方法などについて教授する。

3711

●科目名	臨床実習	●担当教員	各実習施設実習指導者
●授業形態	実習	●学年・開講期・単位	3学年 前期 10単位
●教科書	診療画像解剖学（文光堂）		

## 目的または到達目標

### 1：診療画像検査学実習

- (1) 放射線撮影に必要な機器の準備、操作、画像処理など一連の技術を理解する。
- (2) 画像情報と患者様との関係を知るとともに、読影について関心を持つ。
- (3) 実際に使用する機器の保守安全管理の重要性を認識する。
- (4) 放射線撮影にかかわる感染予防対策および医療廃棄物の一連の処理を理解する。
- (5) 医療被ばく低減の重要性を認識し、実習を通じてその方法を理解する。
- (6) 診療画像検査学実習を通じて、医療を担う一員としての自覚を養う。
- (7) 患者様に対する接しかたを学び、責任と自覚を認識する。

### 2：放射線治療学実習

- (1) 実習を通して放射線治療の臨床的意義について理解する。
- (2) 放射線治療に必要な機器の準備、操作など一連の技術を理解する。
- (3) 実際に使用する機器の保守安全管理の重要性を認識する。
- (4) 放射線治療学習を通じて、医療を担う一員としての自覚を養う。
- (5) 患者様に対する接しかたを学び、責任と自覚を認識する。

### 3：核医学検査学実習

- (1) 核医学検査に必要な機器の準備、操作、画像処理など一連の技術を理解する。
- (2) 実際に使用する機器の保守安全管理の重要性を認識する。
- (3) 核医学検査にかかわる医療廃棄物の一連の処理を理解する。
- (4) 医療被ばく低減の重要性を認識し、実習を通じてその方法を通じてその方法を理解する。
- (5) 核医学検査実習を通して、医療を担う一員としての自覚を養う。
- (6) 患者様に対する接しかたを学び、責任と自覚を認識する。

## 授業の内容（授業計画）

### 1：診療画像検査学実習目標

- a. 放射線撮影に使用する器具、機器を理解し、それらの名称、原理、性能、使用法を説明できる。
- b. 放射線撮影に必要な機器の操作や撮影手技を説明できる。
- c. 感光材料の取り扱いが正しくでき、撮影部位に適したものを選択できる。

- d. 造影剤の性能、使用目的、使用方法について説明できる。
- e. 放射線撮影を実施するまでの準備を確実に行うことができる。
- f. 撮影フィルムについて、画像評価をすることができ、同時に各部位の解剖的名称について説明できる。
- g. 感染予防対策の方法や注意点を説明できる。
- h. 撮影検査後の器具、機器の保守管理の方法を説明できる。
- i. 被ばく量低減の重要性を説明できる。
- j. 個人被ばく線量を正しく測定できる。
- k. エックス線撮影室の漏洩線量を正しく測定できる。
- l. 撮影検査を受ける患者様の心理を考察することができる。
- m. 患者様に対し緊急の場面を想定して説明でき、またその対応ができる。
- n. 診療放射線技師としての心構えを述べることができる。
- o. 与えられたレポート課題または研究課題について、適切な報告書が作成できる。

【項目】

エックス線

- ※ 骨エックス線撮影
- ※ 胸部、腹部撮影
- ※ 消化器造影撮影
- ※ 尿路、生殖器造影撮影
- ※ その他の造影撮影
- ※ 特殊撮影（断層、立体、軟部）
- ※ 歯科撮影
- ※ CRの処理技術
- ※ 血管造影検査（DSAを含む）
- ※ 骨塩量の測定
- ※ 暗室操作

MRI検査

- ※ 頭部
- ※ 頸部
- ※ 胸部
- ※ 腹部
- ※ 脊椎
- ※ 手・足
- ※ 体幹部以外の特殊撮影
- ※ 造影検査
- ※ MRA等 各種 画像処理

CT検査

- ※ 頭部（造影）
- ※ 頸部（造影）
- ※ 胸部（造影）
- ※ 腹部（造影）
- ※ その他の部位（造影）

超音波・眼底検査

- ※ 消化器
- ※ 心臓
- ※ 胎児
- ※ 泌尿器
- ※ 体表部
- ※ 血管
- ※ その他
- ※ 眼底

2：放射線治療学実習目標

- a. 放射線治療の有用性について、病理学および放射線生物学の視点から説明できる。
- b. 放射線治療に使われる放射性同位元素の名称を述べられ、それぞれの半減期、エネルギー、特徴などを説明できる。また、線源管理が正しくできる。
- c. 粒子線治療、術中照射、温熱療法について説明できる。

- d. 各放射線治療について、それぞれの長所、短所を説明できる。
- e. 放射線治療に使用する器具、装置を理解し、それらの名称、原理、性能、使用法を説明できる。
- f. 放射線治療に必要な機器の操作や治療手技について説明できる。
- g. 放射線治療の準備を確実に行うことができる。
- h. 線量を測定することができ、そのデータから線量計算を正しく行うことができる。また、線量分布についても測定できる。
- i. 放射線治療計画の重要性を説明でき、実際にその手技を行うことができる。また、それについて述べるができる。
- j. 放射線治療終了後の装置、器具の保守管理の方法を説明できる。
- k. 個人被ばく線量を正しく測定できる。
- l. 診療用高エネルギー放射線発生装置使用室や、その他の使用室から漏洩線量を正しく測定できる。
- m. 放射線治療を受ける患者様の心理が考察できる。
- n. 患者様に対し緊急の場面を想定して説明でき、またその対応ができる。
- o. 放射線治療に従事する診療放射線技師としての心構えを述べることができる。
- p. 与えられたレポート課題または研究課題について、適切な報告書が作成できる。

#### 「項目」

- |               |                  |
|---------------|------------------|
| ※ 治療計画        | ※ 電子線治療          |
| ※ 鉛ブロックの作成    | ※ 照射術式           |
| ※ リニアックグラフィ   | ※ リモートアフターローディング |
| ※ 管理・点検       | ※ 温熱療法           |
| ※ 高エネルギー放射線治療 |                  |

### 3：核医学検査実習目標

- a. 核医学検査に使用する器具、機器を理解し、それらの名称、原理、性能、使用法を説明できる。
- b. 核医学検査に必要な機器の操作や核医学検査手技について説明できる。
- c. 放射性医薬品の特徴を説明できる。
- d. 検査前の処理についてその方法と意義について説明できる。
- e. インビボ検査の原理、使用する放射性医薬品の種類および撮像開始時間など関連する事項について説明できる。
- f. インビトロ検査の原理が述べられ、検体と試薬を正しく取り扱うことができ、精度管理を理解できる。
- g. ポジトロン核医学について説明できる。
- h. 核医学検査後の器具、機器の保守管理の方法を説明できる。
- i. 使用済みの放射性同位元素の医療廃棄物処理について説明できる。
- j. 排水設備および排気設備の構造について法令に基づいて説明できる。
- k. 放射性同位元素による汚染の防止とその対策について説明できる。
- l. 診療用放射性同位元素使用室の構造、放射線の量および汚染の状況の測定について説明できる。
- m. 個人被ばく線量を正しく測定できる。
- n. 患者様に対し緊急の場面を想定して説明でき、またその対応ができる。

- o. 核医学検査に従事する診療放射線技師としての心構えを述べることができる。
- p. 与えられたレポート課題または研究課題について、適切な報告書が作成できる。

#### 「項目」

- |           |                            |
|-----------|----------------------------|
| ※ 中枢神経    | ※ 腫瘍・炎症                    |
| ※ 内分泌     | ※ $^{99m}\text{Tc}$ のミルキング |
| ※ 循環器     | ※ 放射性同位元素の標識               |
| ※ 消化器     | ※ ガンマカメラの取り扱い              |
| ※ 泌尿器・生殖器 | ※ SPECTの取り扱い               |
| ※ 血液・造血器  | ※ インビボ検査                   |
| ※ 骨・関節    |                            |

### 関連科目

学内実習および専門科目全般

### 成績評価の方法・基準

臨床実習先評価（40%）、臨床実習発表（40%）、臨床実習ノート（10%）、出席状況（10%）の割合で評価する。各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

### 参考文献及び指定図書

図解診療放射線技術実践ガイド（文光堂）  
 図説単純X線撮影法（金原出版）  
 診療放射線技術 上巻（南江堂）

### 実務経験について

実際に医療機関で診療放射線技師として勤務している指導者から、患者様に対する接遇指導や検査および治療に必要な技術指導を受け、実践に必要な知識および技術を身に着ける。



# 臨床検査学科

臨床検査学科教育科目別時間割

令和4年度入学生対象カリキュラム

	教育内容	コード	実務経験のある 教員による 授業科目(時間)	基準	単位	時間	第1学年		第2学年		第3学年		
							前期	後期	前期	後期	前期	後期	
基礎分野	科学的思考の 基盤	数学	掲載無		2	45	22.5	22.5					
		物理学	掲載無		1	22.5		22.5					
		化学	掲載無		1	22.5	22.5						
		生物学	掲載無	○	1	22.5	22.5						
	人間と生活・ 社会の理解	人間関係学	掲載無		2	45	22.5	22.5					
		社会福祉学	掲載無		1	22.5	22.5						
		英語Ⅰ	掲載無		2	45	22.5	22.5					
		英語Ⅱ	掲載無	○	1	22.5			22.5				
		コンピュータ基礎演習	掲載無		2	45	22.5	22.5					
		保健体育	掲載無		2	45	22.5	22.5					
小計					15	337.5	180	135	22.5	0	0	0	
専門基礎分野	人体の構造と 機能	解剖学	掲載無		2	45	22.5	22.5					
		組織学	掲載無	○	1	22.5	22.5						
		組織学実習	掲載無	○	1	45		45					
		生化学	掲載無	○	2	45	22.5	22.5					
		生理学	掲載無	○	2	45	22.5	22.5					
	小計					8	202.5	90	112.5	0	0	0	0
	臨床検査の基礎 とその疾病との 関連	血液学	掲載無	○	2	45	22.5	22.5					
		免疫学	掲載無	○	2	45	22.5	22.5					
		病理学	掲載無	○	1	22.5		22.5					
	小計					5	112.5	45	67.5	0	0	0	0
保健医療福祉と 臨床検査	公衆衛生学	掲載無	○	2	45			22.5	22.5				
	公衆衛生学特論	2320	○	1	15						15		
	関係法規	2330		1	15						15		
小計					4	75	0	0	22.5	22.5	0	30	
医療工学及び 医療情報	医用工学・実習	掲載無	○	2	45			45					
	医用工学特論	2430		1	15						15		
	情報科学	2440		1	15						15		
小計					4	75	0	0	45	0	0	30	
専門基礎分野	病態学	医学概論	掲載無	○	1	22.5	22.5						
		病態学	掲載無	○	2	45			22.5	22.5			
		臨床検査医学総論	掲載無	○	2	45			22.5	22.5			
		臨床病態学特論	3141	○	2	30						30	
	小計					7	142.5	22.5	0	45	45	0	30
	血液学的検査	血液検査学・実習	掲載無	○	3	90			45	45			
		血液検査学特論	3221	○	1	15						15	
	小計					4	105	0	0	45	45	0	15
	病理学的検査	病理・細胞検査学	掲載無	○	2	45			22.5	22.5			
		病理・細胞検査学実習	掲載無	○	3	90			45	45			
病理・細胞検査学特論		3331	○	1	15						15		
小計					6	150	0	0	67.5	67.5	0	15	
尿・糞便等一般検査	一般検査学・実習	掲載無	○	3	90	45	45						
	一般検査学特論	3421	○	1	15						15		
小計					4	105	45	45	0	0	0	15	
生化学的検査・ 免疫学的検査	免疫検査学	掲載無	○	1	22.5			22.5					
	臨床化学検査学・実習	掲載無	○	2	45				45				
	免疫検査学特論	3440	○	1	15						15		
	臨床化学検査学特論	3541	○	2	30						30		
小計					6	112.5	0	0	22.5	45	0	45	
遺伝子関連・染色体検査	遺伝子・染色体検査学	3611	○	2	30						30		
小計					2	30	0	0	0	0	0	30	
輸血・移植検査	輸血検査学・実習	掲載無	○	3	67.5			22.5	45				
	輸血・移植検査学特論	3450	○	1	15						15		
小計					4	82.5	0	0	22.5	45	0	15	
微生物学的検査	微生物学	掲載無	○	2	45	22.5	22.5						
	微生物検査学・実習	掲載無	○	3	90			45	45				
	微生物検査学特論	3460	○	2	30						30		
小計					7	165	22.5	22.5	45	45	0	30	
生理学的検査	生体計測概論	掲載無		1	22.5		22.5						
	臨床生理検査学	掲載無	○	2	45			22.5	22.5				
	臨床生理検査学実習	掲載無	○	3	90			45	45				
	画像検査学	掲載無	○	2	45			22.5	22.5				
	生理検査学特論	3560	○	2	30						30		
小計					10	232.5	0	22.5	90	90	0	30	
臨床検査総合 管理	臨床検査総論	掲載無	○	1	22.5	22.5							
	検査機器総論	掲載無	○	1	22.5	22.5							
	臨床検査基礎演習	掲載無	○	2	45		45						
	検査総合管理学	掲載無	○	1	22.5			22.5					
	検査総合管理学特論	3A51	○	1	15						15		
小計					6	127.5	45	45	22.5	0	0	15	
医療安全管理	医療安全管理学・実習	掲載無	○	2	45				45				
小計					2	45	0	0	0	45	0	0	
臨地実習	臨地実習前総合実習	3C11	○	12	360						360		
	臨地実習	3C21	○	11	330						330		
小計					12	360	0	0	0	0	360	0	
合計				2055.0	102	106	2460	450	450	450	450	360	300

**専門基礎分野****保健医療福祉と臨床検査**

公衆衛生学特論 .....	42
関係法規 .....	44

**医療工学及び医療情報**

医用工学特論 .....	46
情報科学 .....	48

**専門分野****病態学**

臨床病態学特論 .....	50
---------------	----

**血液学の検査**

血液検査学特論 .....	52
---------------	----

**病理学の検査**

病理・細胞検査学特論 .....	54
------------------	----

**尿・糞便等一般検査**

一般検査学特論 .....	56
---------------	----

**生化学の検査・免疫学の検査**

免疫検査学特論 .....	58
臨床化学検査学特論 .....	60

**遺伝子関連・染色体検査**

遺伝子・染色体検査学 .....	62
------------------	----

**輸血・移植検査**

輸血・移植検査学特論 .....	64
------------------	----

**微生物学の検査**

微生物検査学特論 .....	66
----------------	----

**生理学の検査**

生理検査学特論 .....	68
---------------	----

**臨床検査総合管理**

検査総合管理学特論 .....	70
-----------------	----

**臨地実習**

臨地実習前総合実習 .....	72
臨地実習 .....	74

2320

●科目名	公衆衛生学特論	●担当教員	工藤 和美
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 1単位
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

1、2年次に学んだ医学概論や公衆衛生学を基に、過去の臨床検査技師国家試験等の問題の解説および要点チェックを中心として出題傾向を見出し、集中的に演習問題を行うことにより国家試験の対策とする。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	総論	予防医学、人口問題について
2	衛生統計	人口静態統計、人口動態統計、疾病・障害統計について
3	疫学	疫学研究方法、スクリーニングについて
4	母子保健・学校保健	母子保健制度、学校における保健管理、学校安全について
5	後 期	中間試験
6	成人保健・精神保健	主な生活習慣病、精神・神経疾患、精神保健福祉対策について
7	学校保健・環境と健康	学校における感染症、環境と健康について
8	感染症・公害・産業保健	感染症の分類、予防接種、公害による健康被害、職業病について
9	衛生行政・国際保健	保健所の業務、社会保険、WHOの活動について
10	後 期	期末試験

## 関連科目

公衆衛生学、関係法規、医学概論

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（50%）、態度評価（10%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

最新 臨床検査学講座 公衆衛生学 国民衛生の動向2021/2022

公衆衛生学がみえる 2022-2023

## 実務経験について

臨床検査技師として医療機関に勤務し、臨床検査業務全般に従事した経験を活かして健康増進および感染症対策等についての講義を行う。

2330

●科目名	関係法規	●担当教員	松野 秀人
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3 学年 後期 1 単位
●教科書	最新 臨床検査学講座 関係法規 (医歯薬出版)		

## 目的または到達目標

1. 社会規範としての法律体系を理解する。
2. わが国の憲法の特徴と社会構造について説明できる。
3. 保健医療福祉の分野に関する法律を説明できる。
4. 臨床検査技師・衛生検査技師の業務範囲と守秘義務が説明できる。
5. 医療事故などの法的問題についての概要が説明できる。
6. 日本の医療政策について説明できる。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	法の概念Ⅰ	法とは何かについて学習する。
2	法の概念Ⅱ	法律の分類と関係について学習する。
3	臨床検査技師等に関する法律Ⅰ	衛生検査技師法の制定から現在に至るまでについて学習する。
4	臨床検査技師等に関する法律Ⅱ	「臨床検査技師等に関する法律」について法の趣旨を学習する。
5	臨床検査技師等に関する法律Ⅲ	「臨床検査技師等に関する法律」について免許の取得を学習する。
6	臨床検査技師等に関する法律Ⅳ	「臨床検査技師等に関する法律」について免許の喪失を学習する。
7	臨床検査技師等に関する法律Ⅴ	「臨床検査技師等に関する法律」について業務を学習する。
8	保健医療関係法規	医療関係者の基本法規について学習する。
9	臨床検査と医療過誤	医療過誤、医療事故、医事紛争について学習する。
10	後 期	期末試験

## 関連科目

公衆衛生学、医学概論

## 成績評価の方法・基準

期末試験（100％）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

保健医療・公衆衛生 subnote2015（MEDIC MEDIA）

2430

●科目名	医用工学特論	●担当教員	松野 秀人、白根 康次、 土肥 裕司
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 1単位
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

過去の臨床検査技師国家試験問題の医用工学分野の問題解説・要点チェックを中心として出題問題傾向を見出し、集中的に演習問題を行うことにより国家試験の対策とする。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	検査機器Ⅰ	医用検査機器の概要
2	検査機器Ⅱ	医用検査機器の種類
3	検査機器Ⅲ	医用検査機器の測定原理
4	電気基礎	直流回路、交流回路
5	電子基礎Ⅰ	半導体の性質、半導体素子、増幅回路
6	電子基礎Ⅱ	変調復調、論理回路
7	生体物性	生体の物理的特異性、生体物性
8	生体計測	生体情報の収集
9	安全管理	人体の電撃反応、医用電気機器の安全基準、病院電気設備の安全基準
10	後 期	期末試験

## 関連科目

生体計測概論、検査機器総論、医用工学、情報科学

## 成績評価の方法・基準

期末試験（100％）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

臨床検査学講座 医用工学概論（医歯薬出版）

標準臨床検査学 検査機器総論・検査管理総論（医学書院）

2440

●科目名	情報科学	●担当教員	土肥 裕司
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3 学年 後期 1 単位
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

医療情報処理にはコンピュータ知識が必須となっている。また電子カルテなどの急速な発達に伴い、情報の取扱いにおけるルールなどが整備されてきた。授業では、コンピュータの基礎知識から学び、日々取り上げられる医療情報に関する知識を習得することを目的とする。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	情報基礎	情報の量、数値データの表現、論理演算・論理回路
2	ハードウェア	五大装置、記憶装置、記憶階層、通信装置、各種インターフェース
3	ソフトウェア	オペレーティングシステム、プログラミング言語
4	情報通信 I	インターネットと通信の仕組み
5	情報通信 II	セキュリティ対策
6	処理システム	データの精密性、正確性の保証、検査支援システム
7	医療情報 I	電子カルテシステム、オーダリングシステム
8	医療情報 II	HL7、DICOM、PACS
9	まとめ	講義のまとめ、演習
10	後 期	期末試験

## 関連科目

医用工学・実習

## 成績評価の方法・基準

期末試験（100％）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

特になし

3141

●科目名	臨床病態学特論	●担当教員	生野 亜紀
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 2単位
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

臨床病理学総論で学んだ内容をより詳しく学習する。臓器系統別の代表的な疾患について、どのような検査が特徴的な異常値を示すか、またそれらの異常値がどのようなメカニズムによって生じるかを学ぶ。

1. 異常値の出るメカニズムを理解する。
2. 検査項目およびその組み合わせはどのような病態を反映しているのかを理解する。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	体液・酸塩基平衡Ⅰ	酸一塩基平衡全般について学習する。
2	体液・酸塩基平衡Ⅱ	酸一塩基平衡が与える疾患病態を系統的に学習する。
3	感染症	主な感染症とその検査値の評価について学習する。
4	免疫系疾患	アレルギーと自己免疫疾患の検査値の評価について学習する。
5	腫瘍Ⅰ	腫瘍による全身症状、腫瘍マーカー、細胞診、組織診について学習する。
6	腫瘍Ⅱ	臓器別腫瘍の特徴について学習する。
7	循環器系	主な病態、生化学的検査の評価について学習する。
8	呼吸器系Ⅰ	主な病態、臨床検査値について学習する。
9	呼吸器系Ⅱ	特殊な疾患の病態、臨床検査値について学習する。
10	後 期	中間試験
11	肝・胆・膵系Ⅰ	肝機能障害、肝炎などの病態、検査値について学習する。
12	肝・胆・膵系Ⅱ	胆道系の異常、膵外分泌機能異常の評価などについて学習する。
13	性、生殖系	生殖器系の病態、検査値の評価について学習する。
14	腎・尿路系	腎臓疾患の病態、検査値の評価について学習する。
15	神経・運動器系	神経・運動器系疾患の病態、検査値の評価について学習する。
16	血液・造血器系	血液・造血器系疾患の病態、検査値の評価について学習する。
17	内分泌系Ⅰ	内分泌系とホルモン、副腎の疾患と検査値の評価について学習する。
18	内分泌系Ⅱ	視床下部、下垂体の疾患と検査値の評価について学習する。
19	内分泌系Ⅲ	甲状腺、副甲状腺の疾患と検査値の評価について学習する。
20	後 期	期末試験

## 関連科目

組織学、解剖学、病理学、医学概論、病態学、臨床検査医学総論

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（50%）、受講態度（10%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

最新臨床検査学講座 病態学 / 臨床検査医学総論 第2版（医歯薬出版）

## 実務経験について

臨床検査技師および細胞検査士として医療機関に勤務し、病理検査、細胞診検査に従事した経験を活かし、臨床において実践できる知識の構築を目指し講義を行う。

3221

●科目名	血液検査学特論	●担当教員	宮本 綾
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 1単位
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

臨床医が治療を行う際、血液形態検査はその方針において決定的な役割を果たすことが稀ではない。そこで本講義では、血球の特徴から疾患の特徴を形態学的内容を中心に習得し、疾患の診断ができるように学習する。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	造血臓器 I	造血器官、造血因子（サイトカイン等）について学習する。
2	赤血球 I	赤血球回転（成熟と崩壊）、生化学について学習する。
3	赤血球 II	赤血球疾患（貧血、多血症など）について学習する。
4	白血球 I	顆粒球系・単球系・リンパ球系の機能と疾患について学習する。
5	後 期	中間試験
6	白血球 II	白血病について学習する。
7	血小板 I	血小板の機能と疾患について学習する。
8	凝固線溶系 I	血液凝固の機序と検査法について学習する。
9	凝固線溶系 II	線維素溶解、凝固系異常について学習する。
10	後 期	期末試験

## 関連科目

血液学、生理学、血液検査学・実習

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（50%）、出席状況および受講態度（10%）の割合で評価する。  
各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

最新 臨床検査学講座 血液検査学 第2版（医歯薬出版）

## 実務経験について

臨床検査技師として医療機関に勤務し、血液検査に従事した経験を活かし、臨床において病態の病因を探求できる知識の構築を目指し講義を行う。

3331

●科目名	病理・細胞検査学特論	●担当教員	生野 亜紀
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 1単位
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

病理医が診断を行う上で病理学的検査は重要な役割を果たす。そのため本講義では今まで学習した技術および知識の最終確認を行う。

- ・各臓器の組織学的および解剖学的特徴の理解
- ・組織学的検査のための生体組織の処理方法や標本作製方法、染色法などの知識の確認
- ・細胞学的検査のための検体の処理法、標本作製法、染色法、判定などの知識の確認

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	固定法・脱灰法	病理組織標本作製の固定と脱灰について学習する。
2	包埋法・薄切法	病理組織標本作製の包埋と薄切について学習する。
3	染色概論・HE染色	病理組織標本作製のための染色法の基本について学習する。
4	特殊染色法Ⅰ	特殊染色法（結合組織、多糖類）について学習する。
5	後 期	中間試験
6	特殊染色法Ⅱ	特殊染色法（脂肪、生体内色素、鍍銀）について学習する。
7	組織化学染色	免疫組織化学染色、抗体、ISH法について学習する。
8	電顕・病理解剖	電子顕微鏡標本作製法、病理解剖について学習する。
9	細胞学的検査全般	細胞学的診断法のための標本作製および細胞の見方について学習する。
10	後 期	期末試験

## 関連科目

解剖学、組織学、病理学、病理・細胞検査学、病理・細胞検査学実習

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（50%）、受講態度（10%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

細胞診を学ぶ人のために <第5版>（医学書院）、新・染色法のすべて（医歯薬出版）

最新 臨床検査学講座 病理学/病理検査学（医歯薬出版）

## 実務経験について

臨床検査技師および細胞検査士として医療機関に勤務し、病理検査、細胞診検査に従事した経験を活かし、臨床において実践できる知識の構築を目指し講義を行う。

3421

●科目名	一般検査学特論	●担当教員	工藤 和美、中野 忠男
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 1単位
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

一般検査分野（臨床検査総論、一般検査学、医動物学）について臨床検査総論を中心に個別分野の学問としてではなく、それぞれを関連付けながら理解を深めさせる。さらに、各種検査結果との関連を理解し国家試験合格に必要な知識を十分に習得する。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	検体の取り扱い	検体の取り扱い方について学習する。
2	尿検査	尿検査の基礎知識、尿試験紙法の原理、尿沈渣について学習する。
3	各種検査Ⅰ	髄液検査の実施方法と病態について学習する。
4	各種検査Ⅱ	糞便検査・喀痰検査・精液検査の実施方法と病態について学習する。
5	後 期	中間試験
6	線虫類	感染経路・生活史・宿主について学習する。
7	吸虫類	感染経路・生活史・宿主について学習する。
8	条虫類、原生動物	条虫類、マラリア、トキソプラズマ等検査法、感染経路について学習する。
9	衛生動物、検査法	ダニ類、昆虫類等の種類と疾患、寄生虫の検査法について学習する。
10	後 期	期末試験

## 関連科目

臨床検査総論、一般検査学・実習

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（50%）、受講態度（10%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

臨床検査学講座 一般検査学（医歯薬出版）

臨床検査学講座 医動物学（医歯薬出版）

## 実務経験について

臨床検査技師として医療機関に勤務し、一般検査に従事した経験を活かし、国家試験合格に必要な知識および臨床現場に必要とされる尿検査等の知識と技術について講義を行う。

臨床検査技師として医療機関に勤務し、微生物検査室およびJICA海外医療協力の経験を活かして医動物学について教授する。

3440

●科目名	免疫検査学特論	●担当教員	宮本 綾
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 1単位
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

1、2年生の実習や講義で学習してきた知識を復習する。

過去の検査実習より得られた技術と結果より何が考えられるのか、生体内でどのような反応が行われているのかを考え国家試験や臨床で対応できる知識を広げる。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	細胞	基礎学習をする。
2	抗原	抗原についての基礎学習をする。
3	抗体	抗体についての基礎学習をする。
4	補体	補体について学習する。
5	後 期	中間試験
6	感染免疫	ウイルス性肝炎・梅毒・AIDSについて学習する。
7	腫瘍免疫・自己免疫	腫瘍マーカー、自己免疫疾患について学習する。
8	免疫検査法 I	免疫検査法について学習する。
9	免疫検査法 II	免疫検査法について学習する。
10	後 期	期末試験

## 関連科目

免疫学、免疫検査学・実習

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（50%）、出席状況および受講態度（10%）の割合で評価する。  
各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

免疫検査学（医歯薬出版）

## 実務経験について

臨床検査技師として医療機関に勤務し、免疫・輸血検査に従事した経験を生かし、免疫系異常のデータについて、疾患を横断的に読み取ることが出来るようになることを目指し講義を行う。

3541

●科目名	臨床化学検査学特論	●担当教員	矢野 真美
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 2単位
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

臨床化学およびその基礎となる生化学について、関連付けながら総まとめを行う。

1. 各種分析法の原理とデータに及ぼす影響について説明できる。
2. 血中生化学成分の構造や代謝について説明できる。
3. 血中生化学成分の分析法、生理的変動、分析上の変動因子、臨床的意義について説明できる。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1,2	総論、分析法の基礎	生理的変動、測定技術変動、各種分析法について学習する。
3,4	電解質	電解質の種類および分析法について学習する。
5,6	糖質	糖質の種類、構造および代謝、血糖の分析法、糖尿病関連物質や糖尿病診断基準について学習する。
7,8	脂質	リポタンパクおよび各種脂質成分の構造、代謝、分析法について学習する。
9,10	後 期	中間試験
11,12	タンパク質	アミノ酸、タンパク質の構造、代謝、分析法について学習する。
13,14	非タンパク性窒素化合物	アンモニア、尿素、クレアチニン、クレアチン、尿酸、ビリルビンの構造、代謝や分析法について学習する。
15,16	酵素	酵素的分析法、血中酵素の分析法と臨床的意義について学習する。
17,18	ホルモン、各種病態と疾患マーカー	ホルモン、機能評価、骨代謝マーカー、疾患マーカー、血中薬物濃度モニタリングについて学習する。
19,20	後 期	期末試験

## 関連科目

生化学、臨床検査基礎演習、検査機器総論、病態学、臨床化学検査学・実習

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（50%）、出席状況および受講態度（10%）の割合で評価する。  
各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

最新 臨床検査学講座 生化学（医歯薬出版）

最新 臨床検査学講座 臨床化学検査学 第2版（医歯薬出版）

## 実務経験について

臨床検査技師として医療機関に勤務し、生化学分野の検査に従事した経験を活かし、血液データの分析原理や臨床的意義等についての講義を行う。

3611

●科目名	遺伝子・染色体検査学	●担当教員	八尋 隆明
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 2単位
●教科書	最新 臨床検査学講座 遺伝子・染色体検査学 第3版 (医歯薬出版)		

## 目的または到達目標

遺伝子検査および染色体検査は、数多い臨床検査の中でも比較的新しい分野である。遺伝医学、分子生物学等が急速に発展するにつれ、染色体あるいは遺伝子レベルで病態が解析されるようになり、診断、治療に応用されることが多くなってきた。こうした背景から、多くの医療機関で利用されている遺伝子技術の利用に必須な基礎知識を習得することを目的とする。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1,2	遺伝子の基礎 ①	細胞の構造と機能、遺伝子の構造と機能、クロマチンの構造
3,4	遺伝子の基礎 ②	遺伝情報の伝達と発現、遺伝子変異と多型、遺伝の規則性
5,6	染色体の基礎	染色体の構造と機能、染色体異常の種類と生成機構
7,8	遺伝子・染色体異常と疾患	遺伝子の異常が関連する疾患、染色体異常症、腫瘍と染色体異常
9,10	後 期	中間試験
11,12	遺伝子の検査法 ①	核酸抽出、サザンブロット法、PCR法、定性RT-PCR法
13,14	遺伝子の検査法 ②	Real-time PCR法、LAMP法、ノザンブロット法、シーケンス解析
15,16	遺伝子の検査法 ③	マイクロサテライト解析、DNAマイクロアレイ法
17,18	染色体の検査法	細胞の培養法、染色体分染法、FISH法
19,20	後 期	期末試験

## 関連科目

生物学、生化学、血液学、微生物学、病理学

## 成績評価の方法・基準

中間試験（45%）、期末試験（45%）、受講態度（10%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

JAMT 技術教本シリーズ 遺伝子・染色体検査技術教本（一般社団法人 日本臨床衛生検査技師会）

## 実務経験について

大学の教員として臨床検査技師養成教育機関に勤務し、遺伝子検査に従事した経験を活かして、疾患の診断や予防の観点から行われている検査の手法や意義について教授する。

3450

●科目名	輸血・移植検査学特論	●担当教員	宮本 綾
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 1単位
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

本講義では、輸血・移植検査学に関する分野の講義と演習を行う。

医療現場に即した臨床検査技師となるため、2年次の講義・実習および臨地実習で得た知識や検査技術の復習と確認を目的とする。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	赤血球血液型 1	ABO血液型について学習する。
2	赤血球血液型 2	Rh血液型、不適合妊娠について学習する。
3	赤血球血液型 3	検査法（試験管法、カラム法）について学習する。
4	赤血球血液型 4	検査法（試験管法、カラム法）について学習する。
5	後 期	中間試験
6	不規則抗体	不規則抗体スクリーニング、抗グロブリン試験について学習する。
7	輸血製剤	輸血製剤の特徴や副作用、自己血輸血について学習する。
8	移植・HLA 1	移植片対宿主病GVHDとHLAについて学習する。
9	移植・HLA 2	移植と拒否反応、輸血関連急性肺障害等について学習する。
10	後 期	期末試験

## 関連科目

免疫学、免疫検査学、輸血検査学・実習

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（50%）、受講態度（10%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

最新 臨床検査技師講座 免疫検査学（医歯薬出版）

JAMT技術教本シリーズ 輸血・移植検査技術教本（丸善出版）

## 実務経験について

臨床検査技師として医療機関に勤務し、輸血部の業務に従事した経験を活かして輸血・移植検査学について教授する。

3460

●科目名	微生物検査学特論	●担当教員	三浦 慎和・利光 昭次
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 2単位
●教科書	臨床検査技師国家試験解説集 Complete <sup>+</sup> MT 2025 Vol.6 臨床微生物学		

## 目的または到達目標

本講義では、微生物学・臨床微生物学に関する分野の講義と演習を行う。

医療現場に即した臨床検査技師となるため、1, 2年次の講義・実習および臨地実習で得た知識や検査技術の復習と確認を目的とする。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	微生物学の基礎Ⅰ	細菌、真菌、ウイルスの形態、構造、染色法
2	遺伝と検査法Ⅰ	遺伝形質の伝達、染色法
3	化学療法Ⅰ	各種抗菌薬、抗ウイルス薬、抗真菌薬、耐性機序
4	滅菌・消毒法Ⅰ	滅菌・消毒法、感染経路、感染対策
5	臨床細菌Ⅰ	通性嫌気性菌および微好気性菌の検査
6	臨床細菌Ⅱ	偏性嫌気性菌および偏性嫌気性菌の検査
7	臨床真菌Ⅰ	真菌の検査
8	臨床ウイルスⅠ	ウイルスの検査
9,10	後 期	中間試験
11	微生物学の基礎Ⅱ	細菌、真菌、ウイルスの違い、毒素、免疫
12	遺伝と検査法Ⅱ	プラスミド、検査法、染色法、培地
13	化学療法Ⅱ	各種抗菌薬、抗ウイルス薬、抗真菌薬、耐性機序
14	滅菌・消毒法Ⅱ	滅菌・消毒法、感染経路、感染対策
15	臨床細菌Ⅲ	通性嫌気性菌および微好気性菌における感染症
16	臨床細菌Ⅳ	偏性嫌気性菌および偏性嫌気性菌における感染症
17	臨床真菌Ⅱ	酵母様真菌、糸状菌、黒色真菌、二形性真菌、輸入真菌
18	臨床ウイルスⅡ	DNAウイルスとRNAウイルスにおける主な感染症
19,20	後 期	期末試験

## 関連科目

微生物学、微生物検査学・実習、公衆衛生学、免疫学、免疫検査学・実習、医療安全管理学・実習

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（50%）、受講態度（10%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

最新 臨床検査学講座 臨床微生物学（医歯薬出版）

## 実務経験について

認定臨床微生物検査技師と感染制御認定臨床微生物検査技師の資格を有し、臨床検査技師として医療機関における微生物検査および感染制御チームの一員としての経験を活かして微生物学（感染症）について教授する。

3560

●科目名	生理検査学特論	●担当教員	松野 秀人、宮本 綾
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 2単位
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

1. 心電図の原理、検査方法について説明できる。
2. 脳波の原理、検査方法について説明できる。
3. 筋電図の原理、検査方法について説明できる。
4. 呼吸器機能の原理、検査方法について説明できる。
5. 超音波検査の原理、検査方法について説明できる。
6. MRIの原理、検査方法について説明できる。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	心電図Ⅰ	正常心電図の読み方を学習する。
2	心電図Ⅱ	異常心電図の読み方を学習する。
3	心電図Ⅲ	負荷心電図について学習する。
4	肺機能Ⅰ	呼吸生理の基礎について学習する。
5	肺機能Ⅱ	各検査法について学習する。
6	脳波Ⅰ	正常脳波（睡眠・賦活）について学習する。
7	脳波Ⅱ	異常脳波について学習する。
8	脳波Ⅲ	誘発脳波について学習する。
9,10	後 期	中間試験
11	筋電図Ⅰ	筋電図、針・表面筋電図について学習する。
12	筋電図Ⅱ	神経伝達検査について学習する。
13	筋電図Ⅲ	運動誘発電位検査について学習する。
14	超音波検査Ⅰ	超音波の原理について学習する。
15	超音波検査Ⅱ	腹部エコーの正常と異常所見について学習する。
16	超音波検査Ⅲ	心エコーの正常と異常所見について学習する。
17	MRI検査	MRIの原理について学習する。
18	眼底・聴覚検査	眼底写真の見方・オーディオメトリについて学習する。
19,20	後 期	期末試験

## 関連科目

解剖学、生理学、臨床生理検査学、臨床生理検査学実習、画像検査学

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（50%）、受講態度（10%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

臨床検査技術学 7 生理検査学・画像検査学 第3版（医学書院）

臨床検査技術学 生理学（医学書院）

## 実務経験について

臨床検査技師として医療機関に勤務し、生理機能検査に従事した経験を生かし、生体情報から病態を読み解くための知識構築を目指し講義を行う。

3A51

●科目名	検査総合管理学特論	●担当教員	矢野 真美
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 1単位
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

検査総合管理学の講義および臨地実習で習得した知識を基に、過去の国家試験問題等から出題傾向を見出し、国家試験対策を行う。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	臨床検査の意義	スクリーニング検査、精密検査、診察前検査、緊急検査、コンパニオン検査について学習する。
2	臨床検査部門の業務と管理Ⅰ	ISO15189、POCT、OTC検査、衛生検査所について学習する。
3	臨床検査部門の業務と管理Ⅱ	チーム医療、検査業務管理、情報管理について学習する。
4	検査の受付と報告	採血管の種類、検体の保存、パニック値について学習する。
5	後 期	中間試験
6	検査の制度保証（精度管理）Ⅰ	正確さと精密さ、許容誤差限界について学習する。
7	検査の制度保証（精度管理）Ⅱ	内部精度管理、外部精度管理について学習する。
8	検査の制度保証（精度管理）Ⅲ	標準化、測定法の信頼性評価について学習する。
9	検査の安全管理と倫理	医療安全、感染性廃棄物、検査の倫理について学習する。
10	後 期	期末試験

## 関連科目

検査総合管理学、臨床化学検査学・実習、医療安全管理学・実習、臨地実習

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（50%）、出席状況および受講態度（10%）の割合で評価する。  
各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

最新 臨床検査学講座 検査総合管理学 第2版（医歯薬出版）

## 実務経験について

臨床検査技師として医療機関に勤務し生化学分野の検査に従事した経験を活かして、精度管理の手法をはじめとした臨床検査の総合的な管理について教授する。

3C11

●科目名	臨地実習前総合実習	●担当教員	宮本、松野、工藤、利光、 生野、矢野
●授業形態	実習	●学年・開講期・単位	3学年 前期 1単位
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

臨地実習において必ず実施させる行為、必ず見学させる行為、実施させることが望ましい行為について、一定の資質を備えた上で実施できるよう知識や技術を学ぶとともに、患者接遇、検体の確認、身だしなみや手指衛生についても習得する。最後に、臨地実習に必要な技能・態度を備えていることの確認および必要な指導を目的として、臨地実習前の技能修得到達度評価を実施する。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1,2	共通項目	患者接遇、検体の確認、身だしなみ、手指衛生について学習する。
3,4	生理学的検査	標準12誘導心電図検査、スパイロメトリーに関する知識、技術を習得する。
5,6	検体検査Ⅰ	遠心分離機操作、顕微鏡調整に関する知識、技術を習得する。
7,8	検体検査Ⅱ	血球計数検査、血液塗抹標本作成に関する知識、技術を習得する。
9,10	検体検査Ⅲ	尿定性試験紙法、尿沈渣標本の作製に関する知識、技術を習得する。
11,12	検体検査Ⅳ	ABO血液型検査、RhD血液型検査に関する知識、技術を習得する。
13,14	検体検査Ⅴ	Gram染色、無菌操作等に関する知識、技術を習得する。
15,16	検体検査Ⅵ	病理組織標本作製等に関する知識、技術を習得する。
17,18	検体検査Ⅶ	微量ピペット操作、血清希釈操作に関する知識、技術を習得する。
19,20	技能修得到達度評価	臨地実習前の技能修得到達度評価を行う。

## 関連科目

臨床生理検査学実習、検査機器総論、血液検査学・実習、一般検査学・実習、輸血検査学・実習、微生物検査学・実習、病理・細胞検査学実習、臨床化学検査学・実習

## 成績評価の方法・基準

技能修得到達度評価（100％）にて評価する。評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

履修科目全般

## 実務経験について

臨床検査技師として医療機関に勤務し、臨床検査全般に従事した経験を生かした実習を行う。

●科目名	臨地実習	●担当教員	矢野 真美
●授業形態	実習	●学年・開講期・単位	3学年 前期 11単位
●教科書			

## 目的または到達目標

講義や実習、演習で学んだ知識や技能をもとに、実際に医療機関や衛生検査所等で経験豊富な臨地実習指導者の指導・助言を受けながら具体的・個別的に臨床検査業務、他職種連携等を実践するものである。現場での学びを通し、養成施設内での学修のみでは修得し得ない医療者としての倫理と責任を修得し、臨床検査技師がどうあるべきかを考察することを目的とする。

- ① 将来、社会人として活躍するための良識を身につけるとともに、医療人として倫理観を身につける。
- ② 臨床検査の現場に身を置き、臨床検査技師として不可欠な臨床検査の基本的な実践技術を修得する。
- ③ 提供する臨床検査情報の意義、精度管理の必要性、そして検査研究の重要性を認識するために、疾患へ興味をもち、検査情報をもとに病態解析のアプローチを身につける。
- ④ 医学・医療の専門職として医療チームの一員として積極的に取組むために、医療における臨床検査および臨床検査技師の役割と責任を知り、医療人としての自覚を持つ。

## 授業の内容（授業計画）

### 実習項目

#### 1. 必ず実施させる行為

##### 〔生理学的検査〕

- ・標準 12 誘導心電図検査
- ・肺機能検査（スパイロメトリー）

##### 〔検体検査〕

- ・血球計数検査
- ・血液塗抹標本作成と鏡検
- ・尿定性検査
- ・血液型検査
- ・培養・Gram 染色検査

#### 2. 必ず見学させる行為

##### 〔生理学的検査〕

- ・ホルター心電図検査のための検査器具装着

- ・肺機能検査（スパイロメトリーを除く）
- ・脳波検査
- ・負荷心電図検査
- ・超音波検査（心臓、腹部）
- ・足関節上腕血圧比（ABI）検査

〔検体検査〕

- ・精度管理（血液学的検査、病理学的検査、尿・糞便等一般検査、生化学的検査、免疫学的検査、輸血・移植検査）
- ・メンテナンス作業（血液学的検査、尿・糞便等一般検査、免疫学的検査、生化学的検査）
- ・臓器切り出しと臓器写真撮影
- ・迅速標本作成から報告

〔その他〕

- ・検査前の患者への説明（検査手順を含む）
- ・チーム医療（NST、ICT、糖尿病療養指導）
- ・検体採取
- ・消化管内視鏡検査

3. 実施させることが望ましい行為

〔検体検査〕

- ・血栓・止血検査
- ・HE染色や特殊染色検査
- ・病理標本観察
- ・細胞診標本作成と鏡検
- ・尿沈渣検査
- ・血液ガス分析検査
- ・交差適合試験
- ・不規則抗体検査
- ・同定・薬剤感受性試験

〔その他〕

- ・採血室業務（採血行為を除く）

4. 見学させることが望ましい行為

〔生理学的検査〕

- ・運動誘発電位検査
- ・体性感覚誘発電位検査

## 関連科目

履修科目全般

## 成績評価の方法・基準

臨地実習指導者最終評価（60%）、実習レポート（20%）、実習発表（20%）にて評価する。  
各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 実務経験について

各実習施設に配置された臨地実習指導者（各指導内容に対する専門的な知識に優れ、臨床検査技師として5年以上の実務経験を有し、十分な指導能力を有し、かつ、厚生労働省が定める基準を満たす臨地実習指導者講習会を修了した者）を中心に実習を行う。

**臨床工学科**

臨床工学科教育科目別時間割

令和4年度入学生対象カリキュラム

教育内容	コード	実務経験のある 教員による 授業科目(時間)	基準	単位	時間	第1学年		第2学年		第3学年				
						前期	後期	前期	後期	前期	後期			
基礎分野	化学的思考の 基盤	数学	掲載無	14	2	45	22.5	22.5						
		物理学	掲載無		2	45	22.5	22.5						
		化学	掲載無		1	22.5	22.5							
		生物学	掲載無		1	22.5	22.5							
	人間と生活	人間関係学	掲載無		2	45	22.5	22.5						
		社会福祉学	掲載無		1	22.5	22.5							
		英語 I	掲載無		2	45	22.5	22.5						
		コンピュータ基礎演習	掲載無		2	45	22.5	22.5						
		保健体育	掲載無		2	45	22.5	22.5						
		公衆衛生学	掲載無		1	22.5	22.5							
小 計				16	360	225	135	0	0	0	0			
専門基礎分野	人体の構造 及び機能	解剖生理学 I	掲載無	6	2	45	45							
		解剖生理学 II	掲載無		2	45		45						
		解剖生理学実習	掲載無		1	45			45					
		生化学	掲載無		1	22.5			22.5					
	小 計				6	157.5	45	45	67.5	0	0	0		
	臨床工学に 必要な医学的 基礎	医学概論	掲載無	8	1	22.5	22.5							
		基礎看護学	掲載無		1	22.5			22.5					
		血液学	掲載無		2	45	22.5	22.5						
		免疫学	掲載無		1	22.5				22.5				
		微生物学	掲載無		1	22.5				22.5				
病理学		掲載無	2		45			22.5	22.5					
小 計				8	180	45	22.5	22.5	90	0	0			
臨床工学に 必要な理工学 的基礎	基礎工学	掲載無	16	2	45	22.5	22.5							
	医用工学 I・実習	掲載無		3	90	45	45							
	医用工学 II・実習	掲載無		3	90			45	45					
	医用工学特論	2340		2	51						51			
	材料工学	掲載無		2	45	22.5	22.5							
	物性工学	掲載無		2	45	22.5	22.5							
	機械工学	掲載無		2	45	22.5	22.5							
小 計				16	411	135	135	45	45	0	51			
臨床工学に必要 な医療情報 技術とシステム 工学の基礎	情報数学	掲載無	7	2	45			22.5	22.5					
	医療情報学	2420		1	25.5						25.5			
	システム工学	2430		2	51						51			
	情報工学特論	2440		2	51						51			
	小 計				7	172.5	0	0	22.5	22.5		127.5		
専門分野	医用生体工学	生体計測学・実験	掲載無	7	3	90			45	45				
		臨床工学特論	3120		2	51						51		
		医用生体工学特論	3130		2	51						51		
	小 計				7	192	0	0	45	45	0	102		
	医用機器学	医用機器学 I	掲載無	8	1	22.5			22.5					
		医用機器学 II	掲載無		2	45			22.5	22.5				
		医用機器学特論	3230		2	51						51		
		治療機器学・実験	掲載無		3	90			45	45				
	小 計				8	208.5	0	22.5	67.5	67.5	0	51		
	生体機能代行 技術学	人工臓器学 I	掲載無	12	2	45			45					
人工臓器学 II		掲載無	4		90			45	45					
人工臓器実習 I		掲載無	1		45			45						
人工臓器実習 II		掲載無	2		90			45	45					
生体機能代行装置学特論(循環)		3350	1		25.5						25.5			
生体機能代行装置学特論(代謝)		3360	1		25.5						25.5			
生体機能代行装置学特論(呼吸)		3370	1		25.5						25.5			
小 計				12	346.5	0	90	90	90	0	76.5			
医用安全 管理学	医用安全管理学・実習	掲載無	5	3	90			45	45					
	医用安全管理学特論	3420		2	51						51			
小 計				5	141	0	0	45	45	0	51			
関連臨床医学	臨床医学総論	掲載無	6	2	45			22.5	22.5					
	臨床医学特論	3520		2	51						51			
	麻酔集中治療学	掲載無		2	45			22.5	22.5					
小 計				6	141	0	0	45	45	0	51			
臨床実習	臨床実習	3610	○	4	4	180					180			
小 計				4	180	0	0	0	0	180	0			
特別講義	国試対策講座	3710		※	60						60			
	総合医用機器演習	3720		※	60					60				
小 計					120	0	0	0	0	120	0			
合 計					1098	93	95	2610	450	450	450	450	300	510

## 目 次

### 専門基礎分野

#### 臨床工学に必要な理工学的基礎

医用工学特論	80
--------	----

### 専門分野

#### 臨床工学に必要な医療情報技術とシステム工学の基礎

医療情報学	82
システム工学	84
情報工学特論	86

#### 医用生体工学

臨床工学特論	88
医用生体工学特論	90

#### 医用機器学

医用機器学特論	92
---------	----

#### 生体機能代行技術学

生体機能代行装置学特論（循環）	94
生体機能代行装置学特論（代謝）	96
生体機能代行装置学特論（呼吸）	98

#### 医用安全管理学

医用安全管理学特論	100
-----------	-----

#### 関連臨床医学

臨床医学特論	102
--------	-----

#### 臨床実習

臨床実習	104
------	-----

#### 特別講義

国試対策講座	106
総合医用機器演習	108

2340

●科目名	医用工学特論	●担当教員	白根 康次
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 2単位
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

各種装置の原理、構造を理解するうえで必要不可欠となる工学的知識の理解を目的とし、さらに、国家試験等の演習問題を利用することで工学的知識の理解を深める。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1,2	直流回路Ⅰ	電流・電圧・抵抗の関係、直並列回路について学習する。
3,4	直流回路Ⅱ	抵抗の性質、電流の作用について学習する。
5,6	磁気Ⅰ	電流と磁界の関係、コイルの性質について学習する。
7,8	磁気Ⅱ	電磁誘導、電磁力について学習する。
9,10	静電気	静電気の性質、コンデンサの性質について学習する。
11,12	交流回路Ⅰ	抵抗、コイル、コンデンサの交流特性について学習する。
13,14	交流回路Ⅱ	RLC回路、共振現象、過渡現象について学習する。
15,16	後 期	中間試験
17,18	半導体Ⅰ	半導体の性質、半導体素子、波形整形回路について学習する。
19,20	半導体Ⅱ	増幅回路の構成、増幅率、周波数特性について学習する。
21,22	演算増幅器Ⅰ	オペアンプの特性、各種演算増幅回路について学習する。
23,24	演算増幅器Ⅱ	各種演算増幅回路について学習する。
25,26	流体力学	流体の性質、静止流体・運動流体の性質について学習する。
27,28	熱力学Ⅰ	熱の性質、熱量計算、熱力学の法則について学習する。
29,30	熱力学Ⅱ	気体の性質・状態変化、伝熱について学習する。
31,32	材料力学	応力とひずみの関係、材料の変形について学習する。
33,34	後 期	期末試験

## 関連科目

医用工学Ⅰ・実習、医用工学Ⅱ・実習、機械工学

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（40%）、受講態度（20%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

わかりやすい電気基礎（コロナ社）

臨床工学講座 医用電子工学（第2版）（医歯薬出版）

臨床工学講座 医用機械工学（第2版）（医歯薬出版）

## 実務経験について

製造業の作業員として工場に勤務し、半導体製造装置の組立作業および配線作業に従事した経験を活かして理工学的知識の活用方法について教授する。

2420

●科目名	医療情報学	●担当教員	仲野 克利
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 1単位
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

医工学に関連する情報理論、病院情報システムの知識、また各種診断支援システムを把握する能力は、臨床工学技士に必要不可欠である。

各種の医療情報システムの概略、そして様々な情報の流れと情報処理内容の理解を目標とする。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	情報基礎	数値データの表現、論理演算・論理回路
2	ハードウェア	五大装置、記憶階層、通信装置、各種インターフェース
3	ソフトウェアⅠ	オペレーティングシステム、プログラミング言語
4	ソフトウェアⅡ	ファイルとデータベース
5	情報通信Ⅰ	ネットワークの種類、通信の原理と種類
6	情報通信Ⅱ	セキュリティ対策
7	デジタル	A/D変換
8	後 期	中間試験
9	デジタル処理	心電図解析＝フーリエ変換、加算平均、自己相関、相互相関
10	医療情報Ⅰ	病院情報システム
11	医療情報Ⅱ	電子カルテシステム
12	医療情報Ⅲ	オーダーリングシステム
13	医療情報Ⅳ	検査・診断支援システム
14	医療情報Ⅴ	遠隔ネットワークシステム
15	医療情報Ⅵ	DICOM、PACS
16	まとめ	講義のまとめ
17	後 期	期末試験

## 関連科目

情報数学、医用生体工学特論

## 成績評価の方法・基準

中間試験（50%）、期末試験（50%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

臨床工学技士標準テキスト（第4版）（金原出版）

2430

●科目名	システム工学	●担当教員	白根 康次
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 2単位
●教科書	臨床工学講座 医用システム・制御工学（医歯薬出版）		

## 目的または到達目標

自動制御理論を主体とするシステム工学を通し、フィードバック機構や電気電子工学分野、機械工学分野の理解度向上を図ることを目的とする。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1,2	自動制御Ⅰ	自動制御の構成について学習する。
3,4	自動制御Ⅱ	フィードフォワード制御について学習する。
5,6	自動制御Ⅲ	フィードバック制御について学習する。
7,8	自動制御Ⅳ	伝達関数について学習する。
9,10	自動制御Ⅴ	ブロック線図について学習する。
11,12	自動制御Ⅵ	ブロック線図の簡単化について学習する。
13,14	応答Ⅰ	比例・微分・積分要素について学習する。
15,16	後 期	中間試験
17,18	応答Ⅱ	一次遅れ要素について学習する。
19,20	応答Ⅲ	二次遅れ要素について学習する。
21,22	安定判別Ⅰ	周波数伝達関数について学習する。
23,24	安定判別Ⅱ	ボード線図について学習する。
25,26	安定判別Ⅲ	ナイキスト線図について学習する。
27,28	シーケンス制御Ⅰ	リレーシーケンスについて学習する。
29,30	シーケンス制御Ⅱ	PLCシーケンスについて学習する。
31,32	PID制御	PID制御について学習する。
33,34	後 期	期末試験

## 関連科目

医用工学Ⅰ・実習、医用工学Ⅱ・実習、機械工学、情報数学

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（40%）、受講態度（20%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

わかりやすい電気基礎（コロナ社）、臨床工学講座 医用電子工学（第2版）（医歯薬出版）

臨床工学講座 医用機械工学（第2版）（医歯薬出版）

## 実務経験について

製造業の作業員として工場に勤務し、半導体製造装置の組立作業および配線作業に従事した経験を活かし、理工学的知識の活用方法について教授する。

2440

●科目名	情報工学特論	●担当教員	平木 功明
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3 学年 後期 2 単位
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

生体計測・制御・画像処理技術・システム管理等の基礎となる知識を理解する。さらに、国家試験等の演習問題を通して工学的知識の理解を深める。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	基数Ⅰ	アナログ量・デジタル量の特徴について学習する。
2	基数Ⅱ	10進数・2進数について学習する。
3	基数Ⅲ	8進数・16進数について学習する。
4	基数Ⅳ	基数の変換方法について学習する。
5	論理演算Ⅰ	ベン図を使った集合の表現方法について学習する。
6	論理演算Ⅱ	AND・OR・NOT等の論理演算について学習する。
7	論理演算Ⅲ	論理回路を使った論理演算について学習する。
8	論理演算Ⅳ	コンピュータにおける負の数の扱いについて学習する。
9	データ量Ⅰ	データ量を表す単位について学習する。
10	データ量Ⅱ	データ転送時間とデータ量の関係について学習する。
11	データ量Ⅲ	静止画像・動画の表現に必要なデータ量について学習する。
12	A/D変換Ⅰ	A/D変換の基礎とナイキストのサンプリング理論について学習する。
13	A/D変換Ⅱ	変調方式の種類と特徴について学習する。
14	A/D変換Ⅲ	データを加算平均しS/N比を向上させる方法について学習する。
15,16	後 期	中間試験

回数	タイトル	内 容
17	A/D変換Ⅳ	移動平均について学習する。
18	A/D変換Ⅴ	自己相関関数について学習する。
19	ハードウェアⅠ	コンピュータの5大構成要素について学習する。
20	ハードウェアⅡ	CPUの性能、補助記憶装置の種類と特徴について学習する。
21	ハードウェアⅢ	半導体メモリの種類と特徴について学習する。
22	ハードウェアⅣ	磁気ディスクの構造について学習する。
23	ハードウェアⅤ	入出力装置の種類と特徴、周辺装置の性能を表す単位について学習する。
24	ソフトウェアⅠ	システムソフトと応用ソフトについて学習する。
25	ソフトウェアⅡ	基本ソフトの機能、プログラミング言語の種類と用途について学習する。
26	ソフトウェアⅢ	フローチャートを使いアルゴリズムを表現する方法について学習する。
27	ソフトウェアⅣ	データ形式とデータ圧縮、文字コードの種類と特徴について学習する。
28	ソフトウェアⅤ	システムの信頼性と稼働率について学習する。
29	通信Ⅰ	LANとWANの概要について学習する。
30	通信Ⅱ	通信回線サービスの種類と特徴について学習する。
31	通信Ⅲ	OSI基本参照モデル、TCP/IPの各種プロトコルについて学習する。
32	通信Ⅳ	ネットワークセキュリティ、無線LANと暗号化について学習する。
33,34	後 期	期末試験

## 関連科目

数学、物理学、コンピュータ基礎演習、情報数学、医療情報学、医用工学特論

## 成績評価の方法・基準

中間試験（35%）、期末試験（35%）、報告書（20%）、受講態度（10%）の割合で評価する。  
各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

特になし

## 実務経験について

電機メーカーにおいて研究・開発に従事した経験を活かして情報工学の概要を教授する。  
第三種電気主任技術者免状保有、修士（工学）。

3120

●科目名	臨床工学特論	●担当教員	安部 祐治
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 2単位
●教科書	臨床工学技士標準テキスト 第4版（金原出版）		

## 目的または到達目標

材料工学・物性工学における過去の臨床工学技士国家試験問題の出題傾向を中心に、要点の解説と演習問題を行うことにより国家試験に合格できるレベルまで学習する。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	材料工学Ⅰ	バイオマテリアルの基本要件について学習する。
2	材料工学Ⅱ	バイオマテリアルの滅菌と作用機序について学習する。
3	材料工学Ⅲ	バイオマテリアルと生体反応の種類について学習する。
4	材料工学Ⅳ	個々のバイオマテリアルとその生体反応について学習する。
5	材料工学Ⅴ	高分子材料の種類と用途について学習する。（合成高分子）
6	材料工学Ⅵ	高分子材料の種類と用途について学習する。（天然高分子）
7	材料工学Ⅶ	金属材料の種類と用途について学習する。
8	材料工学Ⅷ	セラミックス材料の種類と用途について学習する。
9	材料工学Ⅸ	医療機器のクラス分類と規制について学習する。
10	材料工学Ⅹ	バイオマテリアルの安全性試験について学習する。
11	物性工学Ⅰ	生体物性の概要について学習する。
12	物性工学Ⅱ	生体の受動的電気特性について学習する。
13	物性工学Ⅲ	生体の能動的電気特性について学習する。
14	物性工学Ⅳ	生体の力学的静特性と電磁界の生体作用について学習する。
15,16	後 期	中間試験

回数	タイトル	内 容
17	物性工学Ⅴ	生体の力学的動特性について学習する。
18	物性工学Ⅵ	生体の流体力学特性について学習する。
19	物性工学Ⅶ	脈管系の生体物性について学習する。
20	物性工学Ⅷ	生体の超音波特性について学習する。
21	物性工学Ⅸ	生体の熱特性について学習する。
22	物性工学Ⅹ	生体の光特性について学習する。
23	物性工学Ⅺ	生体の放射線特性について学習する。
24	麻酔科学Ⅰ	全身麻酔薬・局所麻酔薬について学習する。
25	麻酔科学Ⅱ	全身麻酔法・局所麻酔法について学習する。
26	麻酔器Ⅰ	麻酔器回路について学習する。
27	麻酔器Ⅱ	患者呼吸回路について学習する。
28	集中治療Ⅰ	体制や設備・機器の要件について学習する。
29	集中治療Ⅱ	意識レベルの深度評価と脳死判定基準について学習する。
30	救急医療	救急医療におけるトリアージと心肺蘇生について学習する。
31	感染防止	院内感染における標準予防策、感染経路別予防策を学習する。
32	滅菌・消毒	滅菌方法と適用器材、消毒薬の水準分類と適用対象について学習する。
33,34	後 期	期末試験

## 関連科目

物性工学、材料工学、機械工学、医用工学Ⅰ・実習、医用工学Ⅱ・実習、医用機器学Ⅰ、医用機器学Ⅱ、解剖生理学Ⅰ、解剖生理学Ⅱ

## 成績評価の方法・基準

中間試験（45%）、期末試験（45%）、出席状況および受講態度（10%）の割合で評価する。  
各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

生体物性 / 医用機械工学 改訂第2版（秀潤社）  
 ヴィジュアルでわかるバイオマテリアル 改訂第3版（秀潤社）  
 臨床工学技士 ポケット・レビュー帳 改訂第2版（メジカルビュー社）

3130

●科目名	医用生体工学特論	●担当教員	土肥 裕司
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3 学年 後期 2 単位
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

過去の臨床工学技士国家試験における生体計測分野の過去問題の解説・要点事項のまとめを中心として出題傾向を見出し、集中的に演習問題を行うことにより国家試験の対策とする。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	計測基礎Ⅰ	生体計測の基礎、計測論
2	計測基礎Ⅱ	単位、生体計測装置の基本構成
3	計測基礎Ⅲ	電極・増幅器、A/D変換
4	処理Ⅰ	移動平均法、加算平均法
5	処理Ⅱ	微分積分法、フーリエ変換
6	記録計	各種記録器
7	雑音対策	生体計測の雑音対策
8	電気計測Ⅰ	生体電気現象の計測（心電計・テレメータ）
9	電気計測Ⅱ	生体電気現象の計測（脳波計・筋電計）
10	物理化学現象Ⅰ	生体物理・化学現象の計測（心音計・脈波計）
11	物理化学現象Ⅱ	生体物理・化学現象の計測（直接血圧計）
12	物理化学現象Ⅲ	生体物理・化学現象の計測（間接血圧計）
13	物理化学現象Ⅳ	生体物理・化学現象の計測（血流計）
14	物理化学現象Ⅴ	生体物理・化学現象の計測（呼吸流量計・血ガス分析）
15,16	後 期	中間試験

回数	タイトル	内 容
17	物理化学現象Ⅵ	生体物理・化学現象の計測（バイオセンサ・体温計）
18	物理化学現象Ⅶ	生体物理・化学現象の計測（パルスオキシメータ）
19	物理化学現象Ⅷ	生体物理・化学現象の計測（生体磁気計測）
20	画像計測Ⅰ	画像診断装置（サーモグラフ）
21	画像計測Ⅱ	画像診断装置（超音波診断装置 1）
22	画像計測Ⅲ	画像診断装置（超音波診断装置 2）
23	画像計測Ⅳ	画像診断装置（MRI）
24	画像計測Ⅴ	画像診断装置（X線 CT）
25	画像計測Ⅵ	画像診断装置（RI 画像）
26	検体計測	光電比色計、自動検査機器の原理
27	まとめⅠ	生体計測装置のまとめ 演習教材 1
28	まとめⅡ	生体計測装置のまとめ 演習教材 2
29	まとめⅢ	生体計測装置のまとめ 演習教材 3
30	まとめⅣ	生体計測装置のまとめ 演習教材 4
31	まとめⅤ	生体計測装置のまとめ 演習教材 5
32	まとめⅥ	生体計測装置のまとめ 演習教材 6
33,34	後 期	期末試験

## 関連科目

生体計測学・実験、物性工学、材料工学

## 成績評価の方法・基準

中間試験（50%）、期末試験（50%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

臨床工学技士標準テキスト（第4版）（金原出版）

臨床工学講座 生体計測装置学（医歯薬出版）

3230

●科目名	医用機器学特論	●担当教員	佐内 陽子
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3 学年 後期 2 単位
●教科書	臨床工学講座 医用治療機器学（第2版）（医歯薬出版）		

## 目的または到達目標

医用治療機器の原理、使用法、保守点検、安全対策などの基本的知識、また最新の動向やその背景にある基礎理論なども含めて学習する。応用力を高めるために基礎的なものを発展させた演習問題などを取り入れ、詳細に解説していく。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1,2	電磁波治療機器Ⅰ	ペースメーカーの種類、機能とペーシングモード、安全管理
3,4	電磁波治療機器Ⅱ	除細動器（AED、ICD含む）の適応疾患、構造、保守点検
5,6	電磁波治療機器Ⅲ	電気メスの原理、構造、安全対策、保守管理
7,8	電磁波治療機器Ⅳ	マイクロ波手術装置の原理、構造、組織解離電極
9,10	電磁波治療機器Ⅴ	カテーテルアブレーション装置、RFA装置の原理、構造
11,12	電磁波治療機器Ⅵ	脳深部神経刺激装置、仙骨神経刺激装置の概要
13,14	光治療機器	レーザー手術装置の原理、構造、種類、安全対策
15,16	後 期	中間試験
17,18	機械的治療機器Ⅰ	結石破碎法（体外、内視鏡的）の原理、種類、収束法
19,20	機械的治療機器Ⅱ	輸液ポンプ、注入ポンプの概要、種類、使用時の注意事項
21,22	機械的治療機器Ⅲ	心・血管系インターベンションの原理と種類
23,24	機械的治療機器Ⅳ	低圧持続吸引器（胸腔ドレナージ）の原理と構造
25,26	超音波治療機器	超音波吸引器、超音波凝固切開装置、集束超音波治療装置の概要
27,28	熱治療機器	ハイパーサーミア、冷凍手術器の原理、特性
29,30	内視鏡	内視鏡の構造、治療法、保守管理、手術支援ロボットの概要
31,32	治療の基礎	物理エネルギーの種類と特性、作用と副作用の図解
33,34	後 期	期末試験

## 関連科目

医用機器学Ⅰ、医用機器学Ⅱ、治療機器学・実験

## 成績評価の方法・基準

中間試験（45%）、期末試験（45%）、受講態度（10%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

臨床工学技士標準テキスト（第4版）（金原出版）

3350

●科目名	生体機能代行装置学特論（循環）	●担当教員	佐内 陽子
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 1単位
●教科書	臨床工学講座 生体機能代行装置学 体外循環装置（第2版）（医歯薬出版）		

## 目的または到達目標

生体機能代行装置（人工心肺）の原理、目的、適応、操作法、メンテナンスなど要点を重点的に学習することで実力を身につける。応用力を高めるために基礎的なものを発展させた演習問題などを取り入れ、考察や議論を行い、詳細に解説していく。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	循環器疾患	人工心肺における適応疾患
2	人工心肺装置Ⅰ	人工心肺回路の概要
3	人工心肺装置Ⅱ	脱血部位・脱血法、送血部位・送血法
4	人工心肺装置Ⅲ	血液ポンプ（種類、構造）、人工肺（種類、構造）
5	人工心肺装置Ⅳ	リザーバー、熱交換器、動脈フィルター等の概要
6	人工心肺装置Ⅴ	吸引回路（ベント、サクション）、血液濃縮回路の概要
7	灌流量	体外循環時の適正灌流量の概要
8	後 期	中間試験
9	低体温・血液希釈	低体温法、血液希釈法の概要
10	心筋保護法	心筋保護の目的と種類、灌流回路（順行性と逆行性）
11	病態生理	体外循環中の病態生理（低体温、血液希釈）
12	モニター	体外循環とモニター（装置側と生体側）
13	トラブル対策	体外循環中のトラブルシューティング（脱血不良や酸素化不良など）
14	補助循環Ⅰ	IABPの原理、適応、禁忌と合併症
15	補助循環Ⅱ	PCPS、ECMOの原理、適応と禁忌
16	補助循環Ⅲ	補助人工心臓の原理、適応と合併症
17	後 期	期末試験

## 関連科目

人工臓器学Ⅰ、人工臓器学Ⅱ、人工臓器実習Ⅰ、人工臓器実習Ⅱ

## 成績評価の方法・基準

中間試験（45%）、期末試験（45%）、受講態度（10%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

臨床工学技士標準テキスト（第4版）（金原出版）

3360

●科目名	生体機能代行装置学特論（代謝）	●担当教員	安部 祐治
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3 学年 後期 1 単位
●教科書	臨床工学技士標準テキスト 第4版（金原出版）		

## 目的または到達目標

血液浄化療法全般について、過去の国家試験の出題傾向を中心に演習問題と解説を行い、国家試験に合格できるレベルまで学習する。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1	血液浄化総論Ⅰ	日本の透析事情について学習する。（導入疾患、死亡原因、患者数）
2	血液浄化総論Ⅱ	腎疾患と透析導入基準について学習する。
3	血液透析Ⅰ	原理、血液透析器の仕様・膜材質とその特徴について学習する。
4	血液透析Ⅱ	性能指標と計算方法について学習する。
5	血液濾過器	原理、性能指標、特徴について学習する。
6	血液濾過透析器	原理、性能指標、特徴について学習する。
7	水処理システム	水処理装置・生物学的汚染管理の基準について学習する。
8	後 期	中間試験
9	透析液	透析液の組成と効果、抗凝固剤の種類と特徴について学習する。
10	抗凝固剤	抗凝固剤の種類と特徴について学習する。
11	バスキュラーアクセス	バスキュラーアクセスの種類と適応・合併症について学習する。
12	装置、トラブル対応	透析液供給装置や患者監視装置の機能・監視項目について学習する。 また血液透析時に起こりうるトラブルとその対処方法についても学習する。
13	合併症	透析患者の長期合併症と院内感染について学習する。
14	腹膜透析	腹膜透析の原理と種類、合併症について学習する。
15	血漿交換療法	分離原理と適応疾患について学習する。
16	吸着療法	吸着原理と適応疾患について学習する。
17	後 期	期末試験

## 関連科目

人工臓器学Ⅰ、人工臓器学Ⅱ、解剖生理学Ⅰ、解剖生理学Ⅱ、臨床医学総論

## 成績評価の方法・基準

中間試験（45%）、期末試験（45%）、出席状況および受講態度（10%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

臨床工学講座 生体機能代行装置学 血液浄化療法装置（第2版）（医歯薬出版）

血液浄化療法ハンドブック2024（協同医書出版）

透析療法マニュアル 改訂第8版（日本メディカルセンター）

臨床工学技士 ポケット・レビュー帳 改訂第2版（メジカルビュー社）

3370

●科目名	生体機能代行装置学特論（呼吸）	●担当教員	安東 倫美
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3学年 後期 1単位
●教科書	臨床工学講座 生体機能代行装置学 呼吸療法装置(第2版)(医歯薬出版)		

## 目的または到達目標

生体機能代行装置の原理、目的、適応、操作法、メンテナンスなど要点を重点的に学習することで実力を身につける。応用力を高めるために基礎的なものを発展させた演習問題などを取り入れ、考察や論議を行いながら詳細に解説していく。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内容
1	呼吸療法とはⅠ	呼吸療法の目的と臨床工学技士の役割について学習する。
2	呼吸療法とはⅡ	呼吸療法の歴史、用いられる記号と略号について学習する。
3	呼吸療法とはⅢ	呼吸療法に必要な呼吸生理について学習する。
4	呼吸機能検査	肺機能のおもな検査とその解釈について学習する。
5	呼吸不全の病態生理	呼吸不全の定義・原因と病態について学習する。
6	人工呼吸療法Ⅰ	人工呼吸器の基本原理について学習する。
7	人工呼吸療法Ⅱ	人工呼吸が及ぼす生体への影響について学習する。
8	後 期	中間試験
9	人工呼吸療法Ⅲ	人工呼吸器の基本構成と換気方式について学習する。
10	人工呼吸療法Ⅳ	人工呼吸の適応基準、操作・離脱について学習する。
11	人工呼吸療法Ⅴ	人工呼吸器の保守点検について学習する。
12	人工呼吸療法Ⅵ	人工呼吸器の治療の実際について学習する。
13	酸素療法Ⅰ	ガス供給源について学習する。
14	酸素療法Ⅱ	酸素投与装置、在宅酸素療法について学習する。
15	高気圧酸素療法Ⅰ	高気圧酸素治療の原理について学習する。
16	高気圧酸素療法Ⅱ	高気圧治療の適応、安全管理について学習する。
17	後 期	期末試験

## 関連科目

人工臓器学Ⅰ、人工臓器学Ⅱ、人工臓器実習Ⅰ、人工臓器実習Ⅱ、解剖生理学Ⅰ、解剖生理学Ⅱ

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（40%）、態度評価（20%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

臨床工学技士標準テキスト（第4版）（金原出版）

3420

●科目名	医用安全管理学特論	●担当教員	安東 倫美
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3 学年 後期 2 単位
●教科書	臨床工学講座 医用安全管理学（第2版）（医歯薬出版）		

## 目的または到達目標

医療機器の臨床応用を高い安全性と信頼性をもって行えるように、医療機器およびそれが使用される病院設備の安全管理に関する基本的知識と技術について学ぶ。医療機器およびそれが使用される病院設備の安全管理に必要な基本的知識と技術を習得する。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1,2	医用電気機器Ⅰ	医用電気機器の安全基準、分類について学習する。
3,4	医用電気機器Ⅱ	漏れ電流（種類・単一故障状態・許容値）について学習する。
5,6	医用電気機器Ⅲ	図記号、警報、医用接地方式について学習する。
7,8	病院電気設備Ⅰ	医用接地方式（等電位接地）について学習する。
9,10	病院電気設備Ⅱ	非接地配線方式（絶縁変圧器、絶縁・電流監視装置）について学習する。
11,12	病院電気設備Ⅲ	非常電源（分類と構成）について学習する。
13,14	医療ガスⅠ	種類と用途、性質、法令について学習する。
15,16	後 期	中間試験
17,18	医療ガスⅡ	供給方式（中央配管方式、個別方式）、配管設備（供給設備）、高圧ガス容器（ボンベ）について学習する。
19,20	医療ガスⅢ	トラブルと安全管理（安全管理委員会、保守点検指針）について学習する。
21,22	電磁環境	電磁波、電波の影響（人体・機器への影響）について学習する。
23,24	システム安全Ⅰ	信頼性工学、システムの分析評価手法について学習する。
25,26	システム安全Ⅱ	システム安全の手法、ヒューマンファクタ科学について学習する。
27,28	安全管理技術Ⅰ	保守点検および安全管理体制、医用機器安全管理責任者について学習する。
29,30	安全管理技術Ⅱ	関連機器の保守点検、漏れ電流の測定法について学習する。
31,32	安全管理技術Ⅲ	保護接地線の抵抗測定、情報管理法について学習する。
33,34	後 期	期末試験

## 関連科目

医用安全管理学・実習

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（40%）、態度評価（20%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

臨床工学技士標準テキスト（第4版）（金原出版）

3520

●科目名	臨床医学特論	●担当教員	仲野 克利
●授業形態	講義	●学年・開講期・単位	3 学年 後期 2 単位
●教科書	臨床工学技士標準テキスト（第4版）（金原出版） 臨床工学講座 臨床医学総論（第2版）（医歯薬出版）		

## 目的または到達目標

臨床実習に必要な医学的知識、内科学、外科学の内容を総覧し系統ごとの病態生理を理解する。

1. 臨床実習に必要なデータを読む知識、合併症について理解する。
2. 主要な内科的疾患、外科的疾患を理解する。
3. 基礎病変が各臓器、器官別にどのような特徴ある疾患を示すか理解する。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1,2	臨床医学Ⅰ	臨床で使用する検査項目、透析治療により変動する検査データについて学習する。
3,4	臨床医学Ⅱ	透析治療による合併症について学習する。
5,6	医学概論	医の倫理、インフォームドコンセント、医療事故等について学習する。
7,8	血液学	血液学・免疫学、血液疾患等について学習する。
9,10	呼吸器学Ⅰ	感染性肺疾患などについて学習する。
11,12	呼吸器学Ⅱ	肺血管性肺疾患などについて学習する。
13,14	組織学	生体の組織構造について学習する。
15,16	後 期	中間試験
17,18	病理学	循環障害、炎症、創傷治癒、腫瘍等について学習する。
19,20	内分泌学	代謝異常症、内分泌疾患について学習する。
21,22	酸塩基平衡	酸塩基平衡異常、血液ガス分析について学習する。
23,24	循環器系Ⅰ	先天性疾患、虚血性心疾患、弁膜症について学習する。
25,26	循環器系Ⅱ	血管病変等について学習する。
27,28	腎臓・泌尿器学Ⅰ	腎疾患の種類と病態生理について学習する。
29,30	腎臓・泌尿器学Ⅱ	泌尿器疾患の種類と病態生理について学習する。
31,32	消化器・神経病学	消化器系疾患、神経・脳疾患について学習する。
33,34	後 期	期末試験

## 関連科目

解剖生理学Ⅰ、解剖生理学Ⅱ、血液学、臨床医学総論、病理学、免疫学、生化学

## 成績評価の方法・基準

中間試験（40%）、期末試験（40%）、レポート（10%）、態度評価（10%）の割合で評価する。  
各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

特になし

3610

●科目名	臨床実習	●担当教員	各実習施設実習指導者
●授業形態	実習	●学年・開講期・単位	3学年 前期 4単位
●教科書	特になし		

## 目的または到達目標

臨床工学技士が行う業務などについて臨床の現場を見ることにより、学内で学んだことを再認識すると同時に、関連業務について実際の技術を学ぶ。臨床工学技士が行う業務および臨床工学に関連する部門について、臨床実習を通じ実際の知識と技術を習得する。臨床工学技士が行う業務を、臨床実習を通じて把握し医療現場に出た際、即座に対応できるよう学ぶ。

## 授業の内容（授業計画）

内 容
1. 医療機器管理業務実習
・医療機器管理の役割、保守管理の実際について理解する。
2. 血液浄化装置実習
・各種血液浄化法の構成、血液浄化器の機能について理解する。
・血液浄化監視装置の構成と機能について理解する。
・各種血液浄化療法の適応疾患と治療効果について理解する。
・各種血液浄化療法の実際について理解する。
・血液浄化装置（水処理装置等の関連機器含む）の保守管理について理解する。
3. 集中治療室（人工呼吸器含む）実習
・集中治療室の機能、設備（電源、医療ガス、空調など）について理解する。
・集中治療室と各種治療機器および生体モニターについて理解する。
・人工呼吸器と適応疾患について理解する。
・人工呼吸器の構成と機能について理解する。
・人工呼吸器の実際について理解する。（準備（始業点検含む）から終了まで）
・大動脈内バルーンポンプ（IABP）について理解する。
・経皮的心肺補助法（PCPS）について理解する。
・集中治療室設備、各種治療機器、生体モニター、人工呼吸器、IABP装置、PCPS装置等の保守管理について理解する。

内 容
<p>4. 手術室（人工心肺装置含む）実習</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・手術室の機能、設備（電源、医療ガス、空調など）について理解する。</li> <li>・手術用関連装置と各種生体モニターについて理解する。</li> <li>・人工心肺装置の適応疾患について理解する。</li> <li>・人工心肺装置の構成、機能について理解する。</li> <li>・人工心肺装置の実際について理解する。（準備（始業点検含む）から終了まで）</li> <li>・手術室設備、手術用関連装置、人工心肺装置等の保守管理について理解する。</li> </ul>
<p>5. 高気圧酸素治療業務実習</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高気圧治療の適応疾患と治療効果について理解する。</li> <li>・高気圧治療の種類と機能について理解する。</li> <li>・高気圧治療装置の実際について理解する。（準備（始業点検含む）から終了まで）</li> <li>・高気圧治療装置の保守管理について理解する。</li> </ul>
<p>※実際の現場で臨床工学技士の業務（各科ごとでの内容）を学び、指導の下に実習を行う。</p> <p>※特に上記のME機器の操作・メンテナンス・安全管理、および患者様との接し方を学ぶ。</p> <p>※生命に関わる職種であるため、真摯な態度で臨む。</p>

## 関連科目

履修科目全般

## 成績評価の方法・基準

レポート（30%）、施設評価（40%）、実習発表会評価（30%）の割合で評価する。

各科目の評価は、A（100～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）とし、C以上を合格、Dは不合格とする。

## 参考文献及び指定図書

特になし

## 実務経験について

実際に医療機関で臨床工学技士として従事している指導者から直接指導を受ける。

3710

●科目名	国試対策講座	●担当教員	各科目担当者
●授業形態	講義・演習	●学年・開講期・単位	3学年 後期 0単位（特別講義）
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

過去の臨床工学技士国家試験問題の解説・要点チェックを中心として出題問題傾向を見出し、集中的に演習を行うことにより臨床工学技士国家試験の対策とする。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1,2	演習Ⅰ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。
3,4	演習Ⅱ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。
5,6	演習Ⅲ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。
7,8	演習Ⅳ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。
9,10	演習Ⅴ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。
11,12	演習Ⅵ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。
13,14	演習Ⅶ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。
15,16	演習Ⅷ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。
17,18	演習Ⅸ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。
19,20	演習Ⅹ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。
21,22	演習Ⅺ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。
23,24	演習Ⅻ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。
25,26	演習Ⅼ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。
27,28	演習Ⅽ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。
29,30	演習Ⅾ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。
31,32	演習Ⅿ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。
33,34	演習ⅰ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。
35,36	演習ⅱ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。
37,38	演習ⅲ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。
39,40	演習ⅳ	臨床工学技士国家試験の出題基準の内容について学習する。

## 関連科目

履修科目全般

## 成績評価の方法・基準

特別講義のため評価は行わない。

## 参考文献及び指定図書

特になし

3720

●科目名	総合医用機器演習	●担当教員	各科目担当者
●授業形態	講義・演習	●学年・開講期・単位	3 学年 前期 0 単位（特別講義）
●教科書	配付資料		

## 目的または到達目標

過去の第2種ME技術実力検定試験問題の解説・要点チェックを中心として出題問題傾向を見出し、集中的に演習を行うことにより第2種ME技術実力検定試験の対策とする。

## 授業の内容（授業計画）

回数	タイトル	内 容
1,2	演習Ⅰ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。
3,4	演習Ⅱ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。
5,6	演習Ⅲ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。
7,8	演習Ⅳ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。
9,10	演習Ⅴ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。
11,12	演習Ⅵ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。
13,14	演習Ⅶ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。
15,16	演習Ⅷ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。
17,18	演習Ⅸ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。
19,20	演習Ⅹ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。
21,22	演習Ⅺ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。
23,24	演習Ⅻ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。
25,26	演習Ⅼ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。
27,28	演習Ⅽ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。
29,30	演習Ⅾ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。
31,32	演習Ⅿ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。
33,34	演習ⅰ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。
35,36	演習ⅱ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。
37,38	演習ⅲ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。
39,40	演習ⅳ	第2種ME技術実力検定試験の出題基準の内容について学習する。

## 関連科目

履修科目全般

## 成績評価の方法・基準

特別講義のため評価は行わない。

## 参考文献及び指定図書

特になし

