

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
基礎 必修	講義	数学	荒井 伊莉	無	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

高校で履修した数学のうち、専門科目を学ぶ上で必要な内容について履修させる。

## 【講義概要】

診療放射線技師養成所指導ガイドラインに沿って、基礎理工学を修得するために必要な数学。特に実用計算、および物理計算を学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	数と式の計算
2	関数とグラフ
3	関数とグラフ
4	三角関数
5	三角関数
6	指数関数
7	指数関数
8	対数関数
9	対数関数
10	関数の極限
11	微分
12	微分
13	不定積分
14	定積分
15	まとめ

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合	85%	10%	0%	5%	0%	100%

(補足) 中間試験の成績によって夏休みにレポートを課す場合がある。

## 【教員紹介】

大学を出て生命保険代理店に就職。その後、診療放射線技師免許を取得し病院で勤務しました。大学では微分積分学や統計学を受講し、待ち行列理論のゼミに所属していました。

## 【教科書・参考文献】

教科書：大学新入生のための数学入門  
参考書：大学新入生のための微分積分入門  
工学系学生のための数学入門

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数	
基礎 必修	講義	物理学	黒木正文	無	2単位 30時間	
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>						
物理に関する一般知識を与え、放射線技術や放射線物理学を学ぶ上において必要な基礎知識を修得させる。						
<b>【講義概要】</b>						
診療放射線技師養成所指導ガイドラインに沿って、物理的諸現象に対する基礎理論、専門科目を理解するために必要な知識を学習します。						
回	授業計画及び学習の内容					
1	導入, 基本単位, ギリシャ文字, 接頭語, 有効数字について,					
2	力のつり合い					
3	大きさのある物体, 力のモーメント					
4	運動の表し方, 運動の法則					
5	等速円運動, 単振動					
6	仕事					
7	エネルギー					
8	運動量					
9	波の表し方					
10	波が運ぶエネルギー					
11	ホイヘンスの原理					
12	音波					
13	ドップラー効果					
14	光波					
15	纏め					
<b>【成績評価方法】</b>						
評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合	90%	0%	0%	10%	0%	100%
(補足)	なし					
<b>【教員紹介】</b>						
大学では物理学を専攻し、技師学校で教員として基礎科目、専門科目等の教育を通算19年間行い、十分な経験を基に、分かりやすい授業をモットーとして、楽しく授業を進めている。						
<b>【教科書・参考文献】</b>						
大学新生のための物理入門 (共立出版)						

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数	
基礎 必修	講義	化学	宮地 幸久	無	2単位 30時間	
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>						
化学の一般知識を理解し、専門科目を学ぶ上で必要な内容について履修させる。						
<b>【講義概要】</b>						
化学の一般的理解を深め、化学反応と主な化合物の特性について学習する。						
回	授業計画及び学習の内容					
1	原子の構造と放射能					
2	原子の電子構造					
3	周期表と元素					
4	化学結合と分子					
5	物質の量と状態					
6	溶液の化学					
7	酸・塩基と酸化還元					
8	有機化合物の構造					
9	異性体と立体化学					
10	有機化学反応					
11	高分子化合物					
12	糖類と脂質					
13	アミノ酸とタンパク質					
14	核酸DNAとRNA					
15	代謝と化学反応					
<b>【成績評価方法】</b>						
評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合 (補足)	90% 特になし	0%	0%	10%		100%
<b>【教員紹介】</b>						
研究施設で長く医学的研究に従事してきた。また、教員としての経験も十分に持ち合わせている。						
<b>【教科書・参考文献】</b>						
コ・メディカル 化学 (裳華房 ISBN978-4-7853-3524-3)						

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数	
基礎 必修	講義	生物学	荒井 伊莉	無	2単位 30時間	
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>						
医療技術を学ぶ上で生命科学の基礎として人体の構成物質，細胞から個体における生物学的基礎知識を習得する。						
<b>【講義概要】</b>						
人体を中心とした高校生物基礎の復習をはじめ，放射線生物学を学ぶ上で必要な生物学の基礎を学ぶ。						
回	授業計画及び学習の内容					
1	細胞とは					
2	遺伝情報の発現・分配					
3	発生・分化					
4	消化・吸収					
5	栄養素の利用					
6	血液と免疫					
7	血液の循環					
8	リンパ・呼吸					
9	体液調節					
10	神経の構造と機能					
11	筋収縮の仕組み					
12	刺激の受容のしくみ					
13	ホルモン					
14	人への放射線の影響					
15	まとめ					
<b>【成績評価方法】</b>						
評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	85%	10%		5%		100%
<b>【教員紹介】</b>						
大学を出て生命保険代理店に就職。その後，診療放射線技師免許を取得し病院で勤務しました。						
<b>【教科書・参考文献】</b>						
教科書：生理学・生化学につながるていねいな生物学 参考文献：系統看護学講座解剖生理学 ヒトを理解するための生物学						

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
基礎 必修	講義	心理学	赤木 真弓	有	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

生涯発達の視点から人間の人格形成を学ぶ。授業で学んだ知識を用いて、自分洞察、他者理解を深めることを重視する。

## 【講義概要】

エリクソンのライフサイクル理論を中心に、講義形式で行うが、グループディスカッションを取り入れ、学んだ理論を事例に当てはめて考えられるようにする。

回	授業計画及び学習の内容
1	ガイダンス：心理学をどう活かすか
2	学習理論 動機付け
3	こころの仕組み フロイト理論
4	生涯発達心理学 エリクソンのライフサイクル理論
5	乳児期～学齢期の発達
6	青年期の発達 (1) アイデンティティとは何か
7	青年期の発達 (2) アイデンティティのバリエーション
8	アイデンティティ・ステータス
9	人間関係の発達：親子関係
10	事例で学ぶ人格発達の特徴
11	事例で学ぶアイデンティティの様相
12	人間関係の発達：友人関係
13	人間関係の発達：恋愛関係
14	初期成人期、成人期、老齢期の発達
15	まとめ

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合	40%		30%	30%		100%

(補足) 平常点には、グループディスカッション、授業内のコメントペーパーが含まれる。

## 【教員紹介】

立教大学大学院 博士課程後期課程修了。博士(心理学)。専門は生涯発達心理学、アイデンティティ形成。一般企業での管理職経験あり。

## 【教科書・参考文献】

講義毎にプリントを配布する。  
参考文献は、授業内で紹介する。

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
基礎 必修	講義	医療倫理学	石田 有治	無	1単位 15時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

医療倫理知識について学習し説明できるようにする。

## 【講義概要】

医療人としての倫理観について学び、将来医療界で働く場合の基本概念を学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	倫理とは
2	倫理と道徳
3	患者の権利
4	インフォームドコンセント，守秘義務
5	自己決定の権利
6	医療倫理の4原則
7	リスボン宣言
8	まとめ
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	80%	0%	0%	20%	0%	100%

## 【教員紹介】

25年間病院に診療放射線技師として勤務し、核医学検査以外の画像診断検査を担当した。第1種放射線取扱主任者取得。千葉県内の撮影全般を対象とする研究会の代表を20年ほど経験した。

## 【教科書・参考文献】

講義毎にプリントを配布する。  
参考文献は、授業内で紹介する。

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
基礎 必修	講義	経済学	荒井 伊莉	無	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

日常の経済ニュースを特段の苦勞なく理解し、社会活動に向かい合うことのできる知識を身につける。

## 【講義概要】

中学「公民」レベルの知識の復習から、ミクロ経済学及びマクロ経済学の基礎知識を学ぶ。  
また、自身のライフプランの変化に対応できるお金の知識を学ぶ。

回	授業計画及び学習の内容
1	授業ガイダンス・経済学とは
2	需要と供給
3	消費者行動
4	企業行動
5	市場と価格
6	寡占市場
7	預金と投資
8	保険
9	株式
10	GDP
11	経済主体と政府
12	政策
13	インフレ・デフレ
14	経済史
15	まとめ

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合	80%		10%	10%		100%

(補足) 夏休みにレポートを課す予定

## 【教員紹介】

大学を出て生命保険代理店に就職。その後、診療放射線技師免許を取得し病院で勤務しました。  
ファイナンシャルプランナーを取得しています。

## 【教科書・参考文献】

教科書：なし  
参考文献：大学4年間の経済学が10時間でざっと学べる

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程		診療放射線学科		2023 年		1 年 通年	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
基礎 必修	講義	英語		辻谷 実貴子	有	4 単位 60 時間	
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>							
診療放射線技師として必要な基礎的知識を育成し、検査に必要な英語会話の基礎を修得させる。							
<b>【講義概要】</b>							
”グローバルに、より多くの人々とコミュニケーションが図れる診療放射線技師(globally communicative radiological technologist)”の育成を目標とし、根幹を成す英文法のていねいな復習を中軸に、英語のインプット/アウトプット能力の双方を楽しく効率よく磨きながら、将来のツールとなる実践的英語力の向上を目指す。							
回	授業計画及び学習の内容						
1	Introduction (1st 'group work')						
2	12時制--- 英語概論						
3	現在時制						
4	現在完了形						
5	過去時制						
6	未来時制						
7	”依頼・勧誘”に関する英語表現						
8	”提案”に関する英語表現						
9	”アドバイスの仕方”に関する英語表現						
10	”意図・決意”に関する英語表現						
11	使役動詞の使い分け方						
12	命令文の様々なパターン						
13	”許可・禁止”に関する英語表現						
14	”原因・理由”に関する表現法						
15	”目的・結果”に関する英語表現						
16	”譲歩”に関する表現法						
17	”様態・範囲・制限”に関する英語表現						
18	”推量・可能性”の高低表現						
19	”喜怒哀楽”に関する英語表現						
20	比較--- basic						
21	比較--- advanced						
22	English for RTs (Radiological Technologists): 実際の医療現場で困らないフレーズ特集 1						
23	仮定法--- basic						
24	仮定法--- advanced						
25	比較+仮定法 総復習とまとめ						
26	”否定”の度合いによる使い分け方						
27	”強調・倒置”に関する表現法						
28	”無生物主語構文”に関する英語表現						
29	English for RTs: 実際の医療現場で困らないフレーズ特集 2						
30	English for RTs: 医療現場シュミレーション(英語ロールプレイ)						
<b>【成績評価方法】</b>							
	評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
	割合	85%	0%	9%	6%	授業参加点を平常点に含む	100%
	(補足)						
<b>【教員紹介】</b>							
在英/大学院在学時に現地企業で秘書業務を経験。帰国後、通訳業務に加え20世紀イギリス文学翻訳(サキ)で日本未訳短編等を出版翻訳。 英検1級, TOEIC 980/990取得。							
<b>【教科書・参考文献】</b>							
Basic English Expressions and Short Readings							

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
基礎 必修	講義	保健学	石田/原/宮地	無	1単位 15時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

自身の健康管理のために必要な生活習慣を修得する。

## 【講義概要】

健康の概念を理解し、健康づくりに必要な栄養、運動、睡眠などについて学び、感染症を始め生活習慣病などの予防やストレス対策について理解する。

回	授業計画及び学習の内容
1	健康とは
2	栄養と健康
3	運動と健康
4	睡眠と健康
5	喫煙や飲酒と健康
6	薬物乱用と健康
7	感染症とその対策
8	ストレスとその対策
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合 (補足)	80%	0%	0%	20%	0%	100%

## 【教員紹介】

〔石田〕25年間病院に診療放射線技師として勤務し、核医学検査以外の画像診断検査を担当した。第1種放射線取扱主任者取得。千葉県内の撮影全般を対象とする研究会の代表を20年ほど経験した。

〔原〕診療放射線技師として総合病院やスポーツ医学専門医院では約15年間の臨床経験を有する。日本神経科学学会、日本診療放射線学教育学会等に所属し生体研究・放射線技師育成等の発展に関わった。大学院にて博士前期課程終了。専攻は生命体工学（MRI）。

〔宮地〕研究施設で長く医学的研究に従事してきた。また、教員としての経験も十分に持ち合わせている。

## 【教科書・参考文献】

講義毎にプリントを配布する。

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科		2023年		1年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数
基礎 必修	実習	体育		石田/荒井/宮地	無	1単位 30時間
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>						
体を動かすことによる健康づくりとコミュニケーションを深め、仲間との協調性・協力性を高め「人間力」を向上させる。						
<b>【講義概要】</b>						
ストレス解消・気分転換を求め、健康作りに臨む。 活動を通して自主的に取り組む姿勢を高める。						
回	授業計画及び学習の内容					
1	学校から目的地までの往復ウォーキング：5回程度					
2	関東放射線技師教育施設体育大会への参加					
3	学校から目的地までの長距離ウォーキング：1回					
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
<b>【成績評価方法】</b>						
評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（出席）	合計
割合 (補足)	0%	0%	0%	30%	70%	100%
<b>【教員紹介】</b>						
<b>【教科書・参考文献】</b>						

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程		診療放射線学科		2023年		1年 通年	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
専門基礎 必修	講義	解剖生理学		小川 潔	無	4単位 60時間	
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>							
系統解剖学を中心に、人体の構造と機能について理解させる。							
<b>【講義概要】</b>							
人体の基礎構造、各器官の名称、部位や、生命の維持に必要な生体機能の概要、生体の各器官の生理機能と生化学的過程について学習する。							
回	授業計画及び学習の内容						
1	細胞の構造と機能・組織の分類と器官（1）						
2	細胞の構造と機能・組織の分類と器官（2）						
3	骨の構造と機能・全身の骨格（1）						
4	骨の構造と機能・全身の骨格（2）						
5	骨の構造と機能・全身の骨格（3）						
6	関節の種類と構造（1）						
7	関節の種類と構造（2）						
8	筋肉の種類と生理・全身の筋肉（1）						
9	筋肉の種類と生理・全身の筋肉（2）						
10	神経細胞・中枢神経系と末梢神経系の構造と機能（1）						
11	神経細胞・中枢神経系と末梢神経系の構造と機能（2）						
12	全身の自律神経系・内分泌組織の分布、構造と機能（1）						
13	全身の自律神経系・内分泌組織の分布、構造と機能（2）						
14	循環器系の構造、機能と生理（1）						
15	循環器系の構造、機能と生理（2）						
16	泌尿器系、特に腎臓の構造、機能と生理（1）						
17	泌尿器系、特に腎臓の構造、機能と生理（2）						
18	呼吸器系の構造、特に肺の機能と生理（1）						
19	呼吸器系の構造、特に肺の機能と生理（2）						
20	呼吸器系の構造、特に肺の機能と生理（3）						
21	消化器系、特に消化管、肝臓、すい臓の構造、機能と生理（1）						
22	消化器系、特に消化管、肝臓、すい臓の構造、機能と生理（2）						
23	血液の組成と機能						
24	身体機能の防御と適応						
25	感覚器の構造と機能（1）						
26	感覚器の構造と機能（2）						
27	生殖器系の構造と機能・妊娠						
28	胎児の発生、分娩、成長と老化						
29	その他						
30	その他						
<b>【成績評価方法】</b>							
	評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
	割合	60%	40%	0%	0%	0%	100%
	(補足)						
<b>【教員紹介】</b>							
39年間医師として病院に勤務し、その間3年間医科大学の客員教授も務めた。専門は小児循環器病学で、日本循環器学会、日本小児科学会、日本小児循環器学会に所属している。							
<b>【教科書・参考文献】</b>							
1. 解剖生理学 医学書院 2. ビジュアル・アナトミー カラー人体図鑑 西村書店 3. 解剖×線所見×身体診察マスターブック 医学書院							

# 東京電子専門学校

開講課程	開講学科	開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程	診療放射線学科	2023年		1年 後期	
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	講義	病理学	鹿 智恵	無	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

診療放射線技師として種々の検査に携わるにあたり、必要な病理学の知識を修得する。

## 【講義概要】

病理学はすべての疾患の基礎であり、古代ギリシアより体系づけられてきた医学の根本である。現在でもすべての器質的疾患は病理学的検査なしには診断を確定できない。従って、その知識の習得は、臨床医学に携わる者にとって欠くことはできない。

回	授業計画及び学習の内容
1	循環器系：心臓の疾患
2	循環器系：脈管の疾患
3	造血器・リンパ系の疾患
4	呼吸器系の疾患
5	消化器系：消化管の疾患
6	消化器系：肝胆膵の疾患
7	泌尿器系の疾患
8	男性生殖器の疾患
9	女性生殖器と乳腺の疾患
10	内分泌系の疾患
11	運動器系の疾患
12	皮膚の疾患
13	脳・神経系の疾患
14	感覚器の疾患
15	全身性疾患

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合	80%	20%	0%	0%	0%	100%

(補足) 基礎的な学習を身に着けると同時に、1年次から放射線技師国家試験の問題を取り入れて、着実に実力を付ける。

## 【教員紹介】

東京慈恵会医科大学・病理学講座の教員として、20年以上教育と研究に従事している。

## 【教科書・参考文献】

クイックマスター 病理学 第2版 サイオ出版

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験
専門基礎 必修	講義	生化学		朝倉 正	無

## 【授業の到達目標及びテーマ】

生命の維持に必要な三大栄養素の化学構造および化学反応の概要を理解させる。

## 【講義概要】

生体にはどのような化学物質があり、それらが生体をどのようにつくっているかを学習する。

回	授業計画及び学習の内容	
1	生体分子構造	1. 生命の源 水について講義します。
2	生体分子構造	2. エネルギーを貯蔵し、体を構成する物質 炭水化物
3	生体分子構造	3. 高エネルギーの貯蔵庫 脂質
4	生体分子構造	4. タンパク質を構成するアミノ酸
5	生体分子構造	5. タンパク質と酵素
6	生体分子構造	5. ヌクレオチドと核酸
7	代謝	1. 解糖と発酵
8	代謝	2. A T C サイクルと電子伝達系
9	代謝	3. 脂肪酸のβ酸化
10	代謝	4. 糖新生とグリオキシル酸経路
11	代謝	5. 光合成
12	代謝	6. 脂肪酸合成
13	代謝	7. 窒素同化とアミノ酸代謝
14	代謝	8. ヌクレオチド合成
15	代謝	9. DNA複製と蛋白合成

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合 (補足)	100%		10%	10%		100%

## 【教員紹介】

## 【教科書・参考文献】

はじめての生化学

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	講義	公衆衛生学	片桐 裕史	無	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

基礎医学の知識と疾病発生の原則を理解させ、各疾病の予防の理論と衛生統計の意義について修得する。

## 【講義概要】

健康に対する一般的概念と予防医学、一般衛生、労働衛生、および疾病予防を学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	公衆衛生の基礎Ⅰ：公衆衛生の歴史
2	公衆衛生の基礎Ⅱ：公衆衛生の理念
3	公衆衛生の基礎Ⅲ：医療の動向
4	公衆衛生の基礎Ⅳ：医療保険制度と医療経済
5	公衆衛生の基礎Ⅴ：公衆衛生と国際化
6	公衆衛生と地域保健Ⅰ：地域保健
7	公衆衛生と地域保健Ⅱ：母子保健
8	公衆衛生と地域保健Ⅲ：学校保健
9	公衆衛生と地域保健Ⅳ：成人・老人保健
10	公衆衛生と地域保健Ⅴ：精神保健
11	公衆衛生と地域保健Ⅵ：難病保健
12	公衆衛生と環境保健Ⅰ：生活環境
13	公衆衛生と環境保健Ⅱ：産業保健
14	公衆衛生と環境保健Ⅲ：感染症
15	公衆衛生と環境保健Ⅳ：危機管理、災害保健

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	100%	0%	0%	0%	0%	100%

## 【教員紹介】

20年以上、公衆衛生学の講義を担当してきた。また、同じ公衆衛生学という科目名でも、臨床検査技師、看護師、医療工学技士、柔道整復師等の各々国家試験に必要とされる講義内容で行っている。

## 【教科書・参考文献】

系統看護学講座 公衆衛生

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	講義	医学概論	石田 有治	無	1単位 15時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

医学・医療の役割と人体の機能を理解させ、診療放射線技師に必要な集積や代謝を理解する。

## 【講義概要】

これから医学を学ぼうとする学生に対して知っておいて欲しい事柄、医学の基礎について解説する。

回	授業計画及び学習の内容
1	医神アスクレピオス～医聖ヒポクラテス
2	日本医史概要
3	病気の分類～総論
4	病気の分類～各論
5	病院の機能～組織
6	病院の機能～チームワーク医療～診療放射線技師の役割
7	医の倫理をめぐる歴史的背景
8	患者の権利（リスボン宣言），医師の倫理（ジュネーブ宣言），医学研究の倫理（ヘルシンキ宣言）
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	90%	0%	0%	10%	0%	100%

## 【教員紹介】

25年間病院に診療放射線技師として勤務し、核医学検査以外の画像診断検査を担当した。第1種放射線取扱主任者取得。千葉県内の撮影全般を対象とする研究会の代表を20年ほど経験した。

## 【教科書・参考文献】

講義毎にプリントを配布する。  
参考文献は、授業内で紹介する。

# 東京電子専門学校

開講課程	開講学科	開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程	診療放射線学科	2023年		1年 後期	
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	講義	内科学概論	伊藤 喜久	無	1単位 15時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

内科診療を通じて医療の概要を理解する。

## 【講義概要】

主な病気を挙げられ、各疾病の原因（病因）、診断法（種々の検査法）、治療、予防を簡単にまとめ、説明できるようにする。

回	授業計画及び学習の内容
1	内科総論Ⅰ
2	内科総論Ⅱ（日常診療を支える部門）
3	発熱
4	感染症Ⅰ
5	感染症Ⅱ
6	悪性腫瘍
7	内分泌、代謝疾患
8	循環器、消化器疾患
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	100%	5%	15%	5%	0%	100%

## 【教員紹介】

## 【教科書・参考文献】

参考書：病気が見える、カラーで学ぶ病理学

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	講義	外科学概論	松谷／堺	有	1単位 15時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

外科領域の主要疾病を中心に原因、症状、治療の概要を理解させ、診療放射線技師に必要な概要を修得する。

## 【講義概要】

外科学は内科学とともに治療医学の根幹をなすものである。  
手術そのものは原始時代に始まるが、学問的体系をとった現代外科学は近年特に進歩発展が目覚ましく、その基礎的事項とともに、現在の医療従事者の常識として極めて重要である。

回	授業計画及び学習の内容
1	損傷・外傷・炎症
2	出血と止血 輸血／輸液
3	ショック
4	腫瘍(1)
5	腫瘍(2)
6	滅菌／消毒 ・手術 ・移植／免疫
7	非腫瘍性外科的疾患(1)
8	非腫瘍性外科的疾患(2)
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合	100%	0%	0%	0%	0%	100%

(補足)

## 【教員紹介】

〔松谷〕1996年に防衛医科大学を卒業してから、外科診療に従事し、外科専門医、呼吸器外科専門医、呼吸器内視鏡専門医を有し、主に肺がんの手術を担当している。  
〔堺〕医師11年目病院勤務。初期研修終了後、ハイボリュームセンターで一般外科トレーニングを2年間行った。その後は呼吸器外科領域を専門とし医学博士号取得。現在、呼吸器疾患全般の診療を続けつつ、呼吸器外科領域を専門とし病院勤務している。

## 【教科書・参考文献】

講義毎にプリントを配布する。  
参考文献は、授業内で紹介する。

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	講義	整形外科科学概論	石田 有治	無	1単位 15時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

整形外科領域の主要疾病を中心に原因，症状，治療の概要を理解させ，診療放射線技師に必要な概要を習得する。

## 【講義概要】

整形外科科学と画像診断はX線の発見から今日まで切っても切れない関係である。つまり撮影技術Ⅱと深い関係にある。そこで整形外科科学では，解剖生理学で学んだ運動器の基礎知識を深め，それを基に症状と病態生理さらに各種疾患の診断並びに治療方法に関して学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	整形外科基礎知識（整形外科とは，骨・関節の基本構造）
2	整形外科基礎知識（病態生理），運動器の評価及び検査法
3	整形外科的治療法（保存療法と手術療法）
4	整形外科疾病論（炎症性疾患，内分泌疾患，退行性疾患）
5	整形外科疾病論（先天性疾患，循環障害，骨軟部腫瘍1）
6	整形外科疾病論（骨・軟部腫瘍2，脊椎疾患）
7	整形外科疾病論（骨折）
8	外傷性疾患，まとめ
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	75%	5%	15%	5%	0%	100%

## 【教員紹介】

25年間病院に診療放射線技師として勤務し，核医学検査以外の画像診断検査を担当した。第1種放射線取扱主任者取得。千葉県内の撮影全般を対象とする研究会の代表を20年ほど経験した。

## 【教科書・参考文献】

標準理学療法学・作業療法学 整形外科科学

# 東京電子専門学校

開講課程	開講学科	開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程	診療放射線学科	2023年		1年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	講義	基礎医学大要 I	鹿 智恵	無	1単位 15時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

診療放射線技師として医療に携わるにあたり、医学を学ぶ上で必要な基礎的知識を修得する。

## 【講義概要】

医学用語を始め、基本的な解剖から疾病へのメカニズムを学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	病因論：外因と内因
2	病態学：細胞傷害と適応
3	遺伝性疾患
4	循環障害
5	炎症と損傷修復
6	免疫と免疫異常
7	感染症の病理
8	腫瘍総論
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合	80%	20%	0%	0%	0%	100%

(補足) 基礎的な学習を身に着けると同時に、1年次から放射線技師国家試験の問題を取り入れて、着実に実力を付ける。

## 【教員紹介】

東京慈恵会医科大学・病理学講座の教員として、20年以上教育と研究に従事している。

## 【教科書・参考文献】

クイックマスター 病理学 第2版 サイオ出版

# 東京電子専門学校

開講課程	開講学科	開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程	診療放射線学科	2023年		3年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	講義	基礎医学大要Ⅱ	鹿 智恵	無	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

診療放射線技師として医療に携わるにあたり、必要な基礎的医学知識を修得する。

## 【講義概要】

これまでに学んできた医学的知識を整理すると共に国家試験の出題範囲について理解を深めるよう学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	解剖生理：細胞・組織の正常構造と機能
2	解剖生理：骨関節の構造・機能と疾患
3	解剖生理：頭頸部の構造・機能と疾患
4	解剖生理：胸腹部の構造・機能と疾患
5	疾病総論：炎症・免疫・感染症
6	疾病総論：腫瘍・遺伝性疾患
7	疾病総論：循環障害
8	疾病各論：循環器系の疾患
9	疾病各論：造血器系の疾患
10	疾病各論：呼吸器系の疾患
11	疾病各論：消化器系の疾患
12	疾病各論：泌尿・生殖器系の疾患
13	疾病各論：内分泌系の疾患
14	総合演習（1）
15	総合演習（2）

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合	100%	0%	0%	0%	0%	100%

（補足） 基礎大要に関連する国家試験の問題を中心とした授業を行う。

## 【教員紹介】

東京慈恵会医科大学病理学講座の教員として、20年以上教育と研究に従事している。

## 【教科書・参考文献】

講義毎にプリントを配布する。  
参考文献は、授業内で紹介する。

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	講義	医療福祉概論	藤井 誠	有	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

保健・医療・福祉の制度と患者心理を理解させ、医療チームの一員としての自覚を育成する。

## 【講義概要】

公衆衛生学の一部である、社会福祉について保健・医療・福祉に関する制度とその実情について理解を深める。

回	授業計画及び学習の内容
1	社会福祉について
2	社会福祉と社会保障制度について
3	社会福祉の法制度
4	現代社会の変化1
5	現代社会の変化2
6	医療保障制度1
7	医療保障制度2
8	医療保障制度3
9	介護保障制度1
10	介護保障制度2
11	介護保障制度3
12	所得保障制度1
13	所得保障制度2
14	所得保障制度3
15	授業のまとめ及び期末試験対策

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合	100%	0%	0%	0%	0%	100%

(補足)

## 【教員紹介】

35年間、大学や個人の病院で診療放射線技師として勤務、診断、治療部門における画像診断検査に従事。定年退職後、独立型社会福祉士事務所を開設し、地域福祉の相談や支援を担う傍ら、障がい者や高齢者及び未成年の権利擁護である成年後見人を受任。非行や犯罪をした人の立ち直りを社会の中で見守り、相談、指導する保護司を任命。社会福祉士相談援助実習指導者として学生実習指導。東京都内で福祉施設のサービスの質の向上を図る、東京都福祉サービス第三者評価者として従事。市内で障害者支援のためのボランティアに従事。

## 【教科書・参考文献】

社会保障・社会福祉

# 東京電子専門学校

開講課程	開講学科	開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程	診療放射線学科	2023年		1年 後期	
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	講義	応用数学	荒井 伊莉	無	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

物理現象を理解するのに必要な物理数学，画像数学について修得させる。

## 【講義概要】

診療放射線技師養成所指導ガイドラインに沿って，一般応用数学の基礎を学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	微分方程式の解
2	1階常微分方程式，変数分離形
3	1階常微分方程式，変数分離形
4	1階常微分方程式，同次形
5	1階常微分方程式，同次形
6	複素変数の関数
7	複素変数の関数
8	フーリエ級数，フーリエ級数の性質
9	フーリエ級数，偶関数，奇関数
10	複素形フーリエ級数
11	一般の周期関数
12	フーリエ積分
13	フーリエ変換
14	演習1
15	演習2，まとめ

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	90%	0%	0%	10%	0%	100%

## 【教員紹介】

大学を出て生命保険代理店に就職。その後，診療放射線技師免許を取得し病院で勤務しました。大学では微分積分学や統計学を受講し，待ち行列理論のゼミに所属していました。

## 【教科書・参考文献】

基礎解析学

# 東京電子専門学校

開講課程	開講学科	開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程	診療放射線学科	2023年		1年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	講義	医用電気電子工学	黒木 正文	無	3単位 45時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

電気に関する一般知識を与え、診療放射線機器を学ぶ上において必要な基礎知識を修得させる。

## 【講義概要】

診療放射線技師養成所指導ガイドラインに沿って、電気電子に関する一般的知識を身につけ、医用機器に応用される電磁気学、直流交流回路、半導体、電子回路を学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	電流と電圧，電気回路
2	合成抵抗，キルヒホッフの法則
3	ホイートストンブリッジ，直流回路と回路素子
4	電流が作る磁界，ビオ・サバルの法則，アンペアの周回路の法則
5	磁気回路
6	電磁力，電磁誘導
7	静電気とコンデンサ，過渡現象
8	交流の基礎（直流と交流，交流電圧の式）
9	交流の基礎（ベクトルの計算，実効値，平均値）
10	交流の基礎（抵抗だけの回路，静電容量だけの回路，インダクタンスだけの回路）
11	交流の基礎（RLC直列回路，RLC並列回路，フィルター回路）
12	交流の基礎（共振回路，共振周波数）
13	交流の基礎（交流の電力）
14	複素数による交流の計算
15	三相交流

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合	90%	0%	0%	10%	0%	100%

(補足) なし

## 【教員紹介】

大学では物理学を専攻し、技師学校で教員として基礎科目、専門科目等の教育を通算19年間行い、十分な経験を基に、分かりやすい授業をモットーとして、楽しく授業を進めている。

## 【教科書・参考文献】

わかりやすい電気基礎（コロナ社）

# 東京電子専門学校

開講課程	開講学科	開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程	診療放射線学科	2023年		1年 後期	
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	実習	医用電気電子工学演習	黒木 正文	無	1単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

電気に関する一般知識を与え、診療放射線機器を学ぶ上において必要な基礎知識を修得させる。

## 【講義概要】

診療放射線技師養成所指導ガイドラインに沿って、電気電子に関する一般的知識を身につけ、医用機器に応用される電磁気学、直流交流回路、半導体、電子回路を学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	半導体（P型半導体，N型半導体）
2	ダイオードの特性
3	各種ダイオード
4	トランジスタ増幅器（増幅度・利得，周波数特性）
5	サイリスタ，IGBT
6	電界効果トランジスタ
7	直流安定化電源（整流回路，定電圧回路）
8	オペアンプの基礎，反転・非反転増幅器，演算回路，微分回路，積分回路
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合	90%	0%	0%	10%	0%	100%

（補足） なし

## 【教員紹介】

大学では物理学を専攻し、技師学校で教員として基礎科目，専門科目等の教育を通算19年間行い，十分な経験を基に，分かりやすい授業をモットーとして，楽しく授業を進めている。

## 【教科書・参考文献】

わかりやすい電気基礎（コロナ社）

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 通年
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	講義	放射線物理学 I	小林 剛	有	3単位 45時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

放射線の発生、諸性質、物質との相互作用を講義し、基礎知識を身に付ける。

## 【講義概要】

現代物理学の入門を学習し、次に放射線とは何かを学ぶ。特に光子（X線、 $\gamma$ 線）を中心にその発生メカニズム、物質との相互作用、減弱等について学習する。後半は放射性崩壊や放射線の単位についても学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	放射線の物理的定義と放射線の発見
2	光の粒子性と波動性、アインシュタインの光量子説
3	原子論の展開と発展、原子核の大きさの計算
4	原子の構造と元素、アイソトープの特徴
5	特殊相対性理論から一般相対性理論、エネルギーの単位
6	電磁波の粒子性と電磁波の特徴、物質波（ド・ブロイ波）
7	原子質量単位について、結合エネルギーと質量欠損
8	クーロンの法則と核子間に働く力、核エネルギー
9	制動X線の発生メカニズムと特徴
10	光子と物質との相互作用：光電効果、コンプトン効果、電子対生成
11	放射線の透過作用、光子の減弱について
12	光子の遮へい、半価層、および線減弱係数と半価層の関係
13	放射性崩壊： $\alpha$ 崩壊、 $\beta$ 崩壊、 $\gamma$ 崩壊
14	放射性崩壊の指数法則、半減期
15	総括

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	90%	0%	0%	10%	0%	100%

## 【教員紹介】

診療放射線技師として32年、医学物理士として11年の実務経験を有し、放射線治療の品質管理をはじめ、診断領域の機器・画質管理を行いながらCT、MRI等の検査業務に従事。第一種放射線取扱主任者の資格取得後は、選任主任者として被ばく管理や施設管理にも携わる。

## 【教科書・参考文献】

教科書 西臺武弘 「放射線医学物理学 第3版増補」 文光堂 2011  
参考文献 遠藤 真広 「放射線技術学シリーズ 放射線物理学」 オーム社 2018

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験
専門基礎 必修	講義	放射線物理学Ⅱ		小林 剛	有

## 【授業の到達目標及びテーマ】

放射線の発生、諸性質、物質との相互作用を講義し、医療に応用させる放射線科学について理解を深めさせる。

## 【講義概要】

「放射線物理学」は放射線医学領域の多くの学科目の基礎となる科目であるので、放射線物理学全般にわたり基礎的理解力を養うことを目標とする。

回	授業計画及び学習の内容
1	国際単位系 (SI単位系), 物理基礎定数, 素粒子の分類
2	原子構造: Bohrの原子模型, Sommerfeldらの改良原子模型
3	量子力学による原子構造: 各種量子数の物理学的意味, Zeeman効果, Stark効果
4	原子核構造: 原子核の基本的性質
5	量子力学による原子核構造Mayer・Jensenの殻模型
6	X線の発生: 制動放射の基本原則とX線スペクトル
7	X線の性質
8	放射性崩壊(1): 崩壊の法則, 崩壊系列, 放射平衡
9	放射性崩壊(1): $\alpha$ 崩壊, $\beta$ 崩壊, $\gamma$ 線放射, 核異性体転移
10	減弱係数と反応断面積
11	光子, 電子, 重荷電粒子と物質との相互作用
12	原子核反応
13	放射線量
14	核磁気共鳴, 超音波物理学の基本原則
15	総括

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合 (補足)	80%	10%	10%	0%	0%	100%

## 【教員紹介】

診療放射線技師として32年, 医学物理士として11年の実務経験を有し, 放射線治療の品質管理をはじめ, 診断機器の品質管理を行いながらCT, MRI等の検査業務に従事。

第一種放射線取扱主任者の資格取得後は, 選任主任者として被ばく管理や施設管理にも携わる。

## 【教科書・参考文献】

教科書 西臺武弘 「放射線医学物理学 第3版増補」 文光堂 2011  
参考文献 遠藤 真広 「放射線技術学シリーズ 放射線物理学」 オーム社 2018

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	講義	放射線計測学 I	市川 真澄	有	3単位 45時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

放射線・放射能の計測について、原理・装置・方法を理解・修得させる。

## 【講義概要】

放射線計測学 I では、大きくわけて3つの分野について学ぶことにする。  
第1分野：放射線に関する単位と用語について、第2分野：放射線検出器について、  
第3分野：放射線計測における統計処理について学ぶことにする。

回	授業計画及び学習の内容
1	放射線計測学の基礎(放射線計測の目的, 放射線の分類, エネルギー, 放射能, 他)
2	放射線に関する量と単位(全般)
3	放射線場の量(ラジオメトリック量)(フラックス, フルエンス, エネルギーフルエンス, 他)
4	相互作用係数1(線源弱係数から質量エネルギー吸収係数, 他)
5	相互作用係数2(阻止能, 線エネルギー付与(LET), 放射線化学収量G(x), W値, 他)
6	線量測定量(ドジメトリック量)(カーマ, シーマ, 照射線量, 吸収線量, 他), 放射能(壊変定数, 空気カーマ率定数, 他)
7	放射線防護関連(線質係数, RBE, 放射線加重係数, 組織加重係数)
8	放射線防護量(吸収線量, 等価線量, 実効線量), 実用量
9	放射線と物質との相互作用(光電効果, コンプトン効果, 電子対生成, 他), 電子平衡, ブラッグ・グレイの空洞理論
10	気体検出器の特性, 電離箱線量計
11	比例計数管とGM計数管, (出力パルス, 不感時間, 分解時間, 回復時間, プラトー特性曲線, 数え落とし補正, 他)
12	各種シンチレーション検出器, エネルギースペクトル(各ピーク, 波高分析器, エネルギー分解能, 光電子増倍管, 他)
13	各種半導体検出器, 蛍光ガラス線量計, OSL線量計, 熱蛍光線量計, 他
14	化学線量計, チェレンコフ検出器, 固体飛跡検出器, その他の線量計, 線量・放射能・エネルギー測定(半価層測定, 他)
15	統計処理(二項分布, ポアソン分布, 正規分布, 標準偏差, 相対誤差, 測定時間配分, 時定数と係数率計, 演習問題, 他)

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合	100%	0%	0%	0%	0%	100%

(補足) 随時, 資料配布や問題演習を行う。

## 【教員紹介】

大学病院に診療放射線技師として13年間勤務し, 放射線診断部, RI研究施設, RI臨床検査室に在籍しました。  
在籍中はX線撮影業務, 臨床検査業務などの技師業務と放射線管理業務全般およびそれらに関する放射線の各種測定器による管理計測を担当しました。第一種放射線取扱主任者取得。

## 【教科書・参考文献】

診療放射線技師 スリムベーシック 放射線計測学 改訂第2版

# 東京電子専門学校

開講課程	開講学科	開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程	診療放射線学科	2023年		3年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	講義	放射線計測学Ⅱ	宮内 輝	有	3単位 45時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

放射線・放射能の計測について、計測装置の原理、特性および計測法を理解する。

## 【講義概要】

放射線計測学全般についてより深い理解を得る。また、放射線治療分野における放射線計測の実践を学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	放射線の量と単位
2	さまざまな検出器の特性
3	計数値の特性
4	電離箱線量計の原理
5	空洞電離箱の補正と校正Ⅰ
6	空洞電離箱の補正と校正Ⅱ
7	空洞理論
8	水吸収線量の計測と線量分布特性の計測
9	陽子線・重粒子線の水吸収線量計測
10	放射線治療分野で使用するさまざまな検出器の特性Ⅰ
11	放射線治療分野で使用するさまざまな検出器の特性Ⅱ
12	まとめ
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合	100%	0%	0%	0%	0%	100%

(補足)

## 【教員紹介】

がん専門病院で診療放射線技師として8年間勤務しており、放射線治療業務に専従している。外部照射、小線源治療、治療計画および装置の精度管理等の放射線治療業務全般を担当している。放射線治療専門放射線技師、医学物理士の認定を受けている。

## 【参考文献】

- ・水吸収線量の標準計測法（標準計測法12） 通商産業研究社
- ・放射線技術学シリーズ 放射線計測学（改定3版） オーム社
- ・診療放射線基礎テキストシリーズ 放射線計測学 共立出版

※購入は必須ではありません。

東京電子専門学校 診療放射線学科

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	実習	放射線計測学実験	市川／八鍬	有	1単位 45時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

実験を通して、計測装置の特性や計測法を理解・修得させる。

## 【講義概要】

診療放射線の測定法についての基礎的技術を実習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	各種線源の取扱い（ $\alpha$ 線源・ $\beta$ 線源・ $\gamma$ 線源）
2	霧箱による放射線の観察
3	$\alpha$ 線源の飛程とエネルギーの関係
4	GM計数管の取扱い（テストモードを含む）
5	GM計数管：バックグラウンドの測定
6	GM計数管：プラトー特性および使用電圧の決定
7	GM計数管：計数率と相対誤差
8	GM計数管：分解時間と真値の関係
9	二線源法によるGM計数管の分解時間の測定
10	壊変の統計的性質
11	統計処理（t検定）の理解
12	測定器の方向依存性および感度Ⅰ：電離箱式サーバイメータ
13	測定器の方向依存性および感度Ⅱ：GM計数管式サーバイメータ
14	測定器の方向依存性および感度Ⅲ：シンチレーション式サーバイメータ
15	ペンシル型電離箱によるCTDIの測定

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	0%	0%	80%	20%	0%	100%

## 【教員紹介】

〔市川〕 大学病院に診療放射線技師として13年間勤務し、放射線診断部、RI研究施設、RI臨床検査室に在籍しました。在籍中はX線撮影業務、臨床検査業務などの技師業務と放射線管理業務全般およびそれらに関する放射線の各種測定器による管理計測を担当しました。第一種放射線取扱主任者取得。

〔八鍬〕 当校を卒業後に大学病院で診療放射線技師として25年の勤務経験有り。地域拠点病院にてCT検査を中心に従事し、第一種放射線取扱主任者を取得後は放射線管理業務を行っていた。

## 【教科書・参考文献】

なし

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	講義	放射線生物学	原 辰徳	有	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

放射線の種類による生物学的効果を細胞，組織，臓器，個体の各レベルで理解させる。

## 【講義概要】

放射線の細胞に対する作用および人体に対する影響を学び，放射線治療の生物学的効果を知るとともに，放射線診断域での被ばく等放射線防護の基礎となる考え方を学習する。

## 回 授業計画及び学習の内容

1	生物学の基礎（放射線と生物，細胞，遺伝子と遺伝）
2	放射線生物作用の初期過程（放射線の種類と特性，直接作用と間接作用）
3	放射線生物学の単位とDNAの影響（放射線防護に関する単位，LETとRBE）
4	放射線生物学の単位とDNAの影響（DNAの構成から損傷・修復）
5	生物学的過程（細胞死，生存率曲線）
6	生物学的過程（突然変異，染色体異常，放射線に対するさまざまな細胞の反応）
7	放射線人体への影響（造血臓器，生殖腺への影響他）
8	放射線人体への影響（水晶体，皮膚，消化器への影響他）
9	放射線人体への影響（大量全身被ばく）
10	放射線人体への影響（胎児，神経組織，脳組織への影響他）
11	放射線人体への影響（放射線発がんの歴史，発がん過程）
12	環境と放射線（自然放射線源，内部被ばく，医療被ばく）
13	放射線と生物学的効果と放射線治療（線質，線量率）
14	放射線と生物学的効果と放射線治療（細胞周期，分割照射，4R）
15	放射線と生物学的効果と放射線治療（RBE，OERとLETの関係，温熱効果）

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	80%	0%	0%	20%		100%

## 【教員紹介】

診療放射線技師として総合病院やスポーツ医学専門医院では約15年間の臨床経験を有する。日本神経科学学会，日本診療放射線学教育学会等に所属し生体研究・放射線技師育成等の発展に関わった。大学院にて博士前期課程終了。専攻は生命体工学（MRI）。

## 【教科書・参考文献】

放射線技術学シリーズ 放射線生物学

# 東京電子専門学校

開講課程	開講学科	開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程	診療放射線学科	2023年		3年 後期	
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	講義	医用工学	黒木 正文	無	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

医療機器の構造及び制御工学等について理解させる。

## 【講義概要】

診療放射線技師養成所指導ガイドラインに沿って、医学分野における電気電子技術論を学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	静電気の基本法則
2	電気容量
3	直流回路
4	キルヒホッフの法則、ブリッジ回路
5	電流計と電圧計の目盛拡大
6	磁気に関する基本法則
7	電流による磁界、アンペアの右ねじの法則、アンペアの周回路の法則
8	ヒステリシス現象
9	誘導起電力
10	交流回路、正弦波交流の表し方と計算
11	交流のベクトル表示
12	交流回路の電力と計算法
13	三相交流、半導体とデバイス
14	電子回路、演算増幅器
15	まとめ

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合 (補足)	90%	0%	0%	10%	0%	100%

## 【教員紹介】

大学では物理学を専攻し、技師学校で教員として基礎科目、専門科目等の教育を通算19年間行い、十分な経験を基に、分かりやすい授業をモットーとして、楽しく授業を進めている。

## 【参考文献】

医用工学演習

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	実習	医用工学実験	黒木 正文	無	1単位 45時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

各種電気回路の構成および測定器の取扱い要領について修得させる。

## 【講義概要】

電気電子工学分野における素子の特性測定を中心に、電気電子工学の基礎を実験する。

回	授業計画及び学習の内容
1	実験方法, 原理等解説
2	実験方法, 原理等解説
3	実験方法, 原理等解説
4	電圧計・電流計, テスターの使い方
5	オシロスコープの使い方
6	抵抗値, 静電容量の測定
7	ダイオードの静特性
8	ダイオードの静特性
9	波形変換回路
10	波形変換回路
11	オペアンプの静特性
12	オペアンプの静特性
13	電子の比電荷測定
14	電子の比電荷測定
15	予備

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合	0%	0%	50%	50%	0%	100%

(補足) なし

## 【教員紹介】

大学では物理学を専攻し、技師学校で教員として基礎科目、専門科目等の教育を通算19年間行い、十分な経験を基に、分かりやすい授業をモットーとして、楽しく授業を進めている。

## 【教科書・参考文献】

電子工学実験 (東京電子専門学校)

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		3年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験
専門基礎 必修	講義	放射化学		原 辰徳	無

## 【授業の到達目標及びテーマ】

放射性同位元素の諸特性について理解し，一般的な取扱方法・測定等について修得させる。

## 【講義概要】

放射性同位元素の諸特性，取扱法・測定法，トレーサー法，分離希釈法，調整法について学習する。

## 回 授業計画及び学習の内容

1	放射能の発見から核分裂の発見までの歴史
2	放射性壊変の種類
3	放射性壊変の一般則 A→Bの場合
4	放射性壊変の一般則 逐次壊変 A→B→Cの場合
5	放射平衡 逐次壊変 A→B→C→D→・・・の場合
6	天然放射性核種 原子放射性核種，ウラン系列
7	天然放射性核種 トリウム系列，アクチニウム系列，系列なし
8	誘導放射性核種，人為放射性核種，消滅放射性核種
9	核反応 表記法，分類，核反応生成
10	核反応 中性子反応と荷電粒子反応で生成するRIの違い
11	放射能を利用した分析 放射化学分析，放射分析
12	放射能を利用した分析 放射分析，同位体希釈法
13	RIの分離と精製 分離の必要性，分離法の種類，分離の特徴
14	RIの分離と精製 沈殿法，溶媒抽出
15	RIの分離と精製 イオン交換法，クロマトグラフ法，その他の分離法

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合 (補足)	80%	0%	0%	20%		100%

## 【教員紹介】

診療放射線技師として総合病院やスポーツ医学専門医院では約15年間の臨床経験を有する。日本神経科学学会，日本診療放射線学教育学会等に所属し生体研究・診療放射線技師育成等の発展に関わった。大学院にて博士前期課程終了。専攻は生命体工学（MRI）。

## 【教科書・参考文献】

放射線技術学シリーズ 放射線化学

# 東京電子専門学校

開講課程	開講学科	開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程	診療放射線学科	2023年		1年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門基礎 必修	実習	情報工学実習	石田/宮地/荒井	無	1単位 45時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

診療放射線技師として必要なコンピュータに関する基礎知識を修得させる。

## 【講義概要】

ワード、エクセル、パワーポイントなどが基本的な操作が行えるようにする。

回	授業計画及び学習の内容
1	実習全体の概要、ワードの基礎
2	ワードの応用
3	エクセルの基礎
4	エクセルの応用：グラフ作成
5	エクセルの応用：2次関数、三角関数、三角関数の応用
6	エクセルの応用：ベクトル、複素数、高調波(フーリエ級数)
7	エクセルの応用：連立方程式
8	エクセルの応用：フーリエ変換、2変数関数、確率
9	パワーポイントの基礎、パワーポイントの作成
10	パワーポイントの作成
11	パワーポイントを用いてのプレゼンテーション1
12	パワーポイントを用いてのプレゼンテーション2
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他( )	合計
割合	40%	0%	0%	30%	30%	100%

(補足)

## 【教員紹介】

〔石田〕25年間病院に診療放射線技師として勤務し、核医学検査以外の画像診断検査を担当した。第1種放射線取扱主任者取得。千葉県内の撮影全般を対象とする研究会の代表を20年ほど経験した。

〔宮地〕研究施設で長く医学的研究に従事してきた。また、教員としての経験も十分に持ち合わせている。

〔荒井〕大学を出て生命保険代理店に就職。その後、診療放射線技師免許を取得し病院で勤務しました。大学では微分積分学や統計学を受講し、待ち行列理論のゼミに所属していました。

## 【教科書・参考文献】

なし

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	診療画像技術概論	石田 有治	有	1単位 15時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

画像検査一般に必要な知識・概念および画像の成立理論を理解させる。

## 【講義概要】

技術概論，技術史（技術），技術論，技術理論，自然科学，社会科学，工学の各論理や，特に患者接遇や，チーム医療について学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	病院放射線科と診療放射線技師の仕事
2	診療放射線技師と放射線科検査概要
3	X線の発生とX線写真
4	標準化と再現性
5	X線写真の撮り方ーポジショニングー障害陰影
6	タスクシェア・タスクシフト
7	放射線検査と被曝ガイドライン
8	技術と臨床：X線写真ー胸部で始まり胸部で終わる
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	90%	0%	0%	10%	0%	100%

## 【教員紹介】

25年間病院に診療放射線技師として勤務し，核医学検査以外の画像診断検査を担当した。第1種放射線取扱主任者取得。千葉県内の撮影全般を対象とする研究会の代表を20年ほど経験した。

## 【教科書・参考文献】

診療放射線技術 上巻

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	画像診断学	和田 智貴	有	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

解剖学の知識をもとにして、表示された医療画像について人体構造との関連を理解させる。

## 【講義概要】

近年の画像診断機器の発達は、画像診断の可能性について大きく前進させ進歩の原動力となっている。一方、それらの情報を正確に読み取る技術も忘れてはならない。  
この講義ではX線画像を中心にCT画像やMR画像などの断層像まで、検査方法を含めた画像解剖学を中心に講義する。

回	授業計画及び学習の内容
1	呼吸器
2	頭頸部
3	中枢神経（脳）
4	脊椎・脊髄
5	消化管
6	肝臓・胆嚢・膵臓
7	泌尿器・男性骨盤
8	女性骨盤
9	小テスト
10	救急画像診断
11	IVR
12	心臓
13	骨軟部
14	小児
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	90%	0%	0%	10%		100%

## 【教員紹介】

初期臨床研修後に救急医及び放射線科医として都内病院で勤務している。放射線診断専門医，IVR専門医，救急科専門医，医学博士。

## 【教科書・参考文献】

若葉マークの画像解剖学

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験
専門 必修	講義	診療画像X線撮影技術学基礎		八鍬 彰	有
1単位 15時間					

## 【授業の到達目標及びテーマ】

医用画像の成立と特性および感光材料，写真処理技術の基礎知識について修得させる。

## 【講義概要】

医用画像の基本的な成り立ちを，写真画像を題材にして解説する。感光材料の基礎知識並びに写真処理技術の基礎的事項を学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	写真概論：写真のプロセス，感度と被ばく
2	感光材料の構造と特性，露光に関する現象
3	フィルムに関する現象，増感紙の構造と特性
4	フィルムの感色性とセーフライト
5	現像処理：現像液の組成，定着液の組成
6	濃度計算とキャリ工係数，焚火の理論
7	特性曲線：階調・寛容度・感度
8	X線フィルムの鮮鋭度と粒状性
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	90%	0%	0%	10%	0%	100%

## 【教員紹介】

当校を卒業後に大学病院で診療放射線技師として25年の勤務経験有り。  
地域拠点病院にてX線撮影に従事し，アナログシステムからデジタルシステムまで多岐にわたり携わって来ました。

## 【教科書・参考文献】

放射線写真学 アナログからデジタルへ

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程		診療放射線学科		2023年		1年 後期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
専門 必修	講義	診療画像X線撮影技術学 I		石田 有治	有	2単位 30時間	
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>							
X線撮影全般に必要な知識・概念および画像の成立理論を理解させる。							
<b>【講義概要】</b>							
エックス線撮影における画像の成立理論，装置の基本原理，撮影の基本理論を学習する。 胸部，腹部，乳房，胸椎，腰椎，骨盤，胸郭などの撮影方法を学習する。							
回	授業計画及び学習の内容						
1	X線画像の成り立ち						
2	X線の発生と減弱，画像のコントラスト						
3	画像のコントラスト，散乱線除去						
4	散乱線除去，X線エネルギーと画質，雑音特性						
5	鮮鋭度，粒状度，画像の拡大・歪形						
6	重積効果，接線効果，撮影条件						
7	X線撮影の目的，X線撮影に必要な事項1						
8	X線撮影に必要な事項2						
9	X線撮影に必要な事項3						
10	X線撮影に必要な体位と方向						
11	胸部撮影法1						
12	胸部撮影法2，腹部撮影法						
13	乳房撮影法，胸椎撮影法						
14	腰椎撮影法，仙骨・尾骨撮影法						
15	骨盤撮影法，胸郭の撮影法						
<b>【成績評価方法】</b>							
	評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
	割合 (補足)	80%	0%	0%	20%	0%	100%
<b>【教員紹介】</b>							
25年間病院に診療放射線技師として勤務し，核医学検査以外の画像診断検査を担当した。第1種放射線取扱主任者取得。千葉県内の撮影全般を対象とする研究会の代表を20年ほど経験した。							
<b>【教科書・参考文献】</b>							
診療放射線技術 上巻							

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	診療画像X線撮影技術学Ⅱ	伊藤／原	有	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

〔伊藤〕診療放射線技師の役割、X線撮影法の基本的な特性、原理、撮影技術、被ばく軽減、画像解剖について学ぶ。診断能の高いX線画像を得るための実践的に応用できる頭部・頸部X線撮影法および知識について説明できる。  
〔原〕体幹部および四肢のエックス線撮影の撮影技術を修得させる。

## 【講義概要】

〔伊藤〕診断能の高い頭部・頸部X線画像を得るためには、立体的なX線解剖と正しいポジショニングおよび適切な撮影条件の設定が重要である。また、頭蓋骨は複雑な構造をしているため、頭蓋骨の構造を熟知しなくては必要な情報を得ることができない。  
〔原〕X線撮影に関する目的、中心線、ポジショニングを解説し、病気との関係性を説明する。また、臨床現場で必要とされる既存の撮影法も同時に解説する。

回	授業計画及び学習の内容
1	概論
2	頭部における基準線・基準面・基準点・基本体位・基礎解剖
3	頭蓋骨撮影法
4	顔面骨撮影法
5	聴器撮影法
6	下顎骨および特殊撮影法
7	頸部撮影法
8	総括
9	股関節、大腿骨撮影
10	膝関節撮影
11	下腿骨撮影、足関節撮影、足撮影
12	肩関節撮影1
13	肩関節撮影2
14	上腕骨撮影、肘関節撮影
15	前腕骨撮影、手関節撮影、手撮影
16	その他撮影

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合	70%	10%	0%	20%	0%	100%

(補足)

## 【教員紹介】

〔伊藤〕大学病院において21年間、診療放射線技師として主に診療業務に従事した後、北里大学医療衛生学部 診療放射線技術科学専攻にて教育と臨床研究に従事してまいりました。現在は、本校の教職員として勤務いたしております。愛猫家です。  
〔原〕診療放射線技師として総合病院やスポーツ医学専門医院では約15年間の臨床経験を有する。日本神経科学学会、日本診療放射線学教育学会等に所属し生体研究・放射線技師育成等の発展に関わった。大学院にて博士前期課程終了。専攻は生命体工学（MRI）。

## 【教科書・参考文献】

診療放射線技術 上巻【改訂第14版】（南江堂）  
クラークX線撮影技術学（西村書店）  
若葉マークの画像解剖学【第3版】（メジカルビュー社）

東京電子専門学校 診療放射線学科

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	診療画像X線撮影技術学Ⅲ		石田 有治	有	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

造影検査の撮影技術を修得させる。

## 【講義概要】

造影検査は造影剤があれば診断価値の高い画像が得れる訳ではない。  
また、術者の技術が優れていても被検者の協力が得られなければ必要な情報を得ることもできない。  
そこで、造影検査を行う上で必要な受検者との対応、使用薬剤、解剖、撮影法などについて学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	消化管の解剖とストマップ
2	硫酸バリウム造影剤
3	胃X線検査に用いる薬剤
4	胃の四大撮影法
5	受検者との対応
6	上部消化管検査
7	下部消化管検査
8	まとめ
9	造影剤と造影検査の留意事項
10	胆嚢・尿路造影
11	子宮卵管造影・関節腔造影・脊髓腔造影
12	血管造影
13	検査に伴う放射線被ばく
14	I V R 1
15	I V R 2
16	まとめ

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合 (補足)	80%	10%	0%	10%	0%	100%

## 【教員紹介】

25年間病院に診療放射線技師として勤務し、核医学検査以外の画像診断検査を担当した。第1種放射線取扱主任者取得。千葉県内の撮影全般を対象とする研究会の代表を20年ほど経験した。

## 【教科書・参考文献】

診療放射線技術 上巻  
消化管臨床実習マニュアル

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	実習	診療画像X線撮影技術学実習	石田/伊藤/荒井	有	1単位 45時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

診療画像撮影技術学で学んだ撮影法についての実践力を身につけさせる。

## 【講義概要】

単純エックス線撮影，償還造影検査の基礎実習をする。

回	授業計画及び学習の内容
1	頭部撮影1
2	頭部撮影2
3	胸部撮影
4	腹部撮影など
5	頸椎撮影
6	胸椎・腰椎撮影
7	骨盤撮影
8	上肢撮影
9	下肢撮影
10	消化管検査（検査説明など）
11	消化管検査（装置の操作など）
12	消化管検査（ファントムを使つての撮影）
13	
14	
15	
16	まとめ

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合	0%	0%	70%	30%	0%	100%

（補足）

## 【教員紹介】

〔石田〕25年間病院に診療放射線技師として勤務し，核医学検査以外の画像診断検査を担当した。第1種放射線取扱主任者取得。千葉県内の撮影全般を対象とする研究会の代表を20年ほど経験した。

〔伊藤〕大学病院において21年間，診療放射線技師として主に診療業務に従事した後，北里大学医療衛生学部 診療放射線技術科学専攻にて教育と臨床研究に従事してまいりました。現在は，本校の教職員として勤務いたしております。愛猫家。

〔荒井〕大学を出て生命保険代理店に就職。その後，診療放射線技師免許を取得し病院で勤務しました。大学では微分積分学や統計学を受講し，待ち行列理論のゼミに所属していました。

## 【教科書・参考文献】

なし

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	診療画像機器学Ⅰ	黒木 正文	無	1単位 15時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

診断用X線装置の概要，診断用X線管，その他の関連機器について修得させる。

## 【講義概要】

X線の発生源であるX線装置及び周辺機器の動作原理及び理論について解説する。

回	授業計画及び学習の内容
1	診断用X線装置の概要
2	X線とは
3	X線の発生原理
4	X線の性質
5	X線装置の構成
6	X線装置の規格（JIS）
7	X線管の構造
8	X線管の働き
9	X線管の性能
10	照射野限定器
11	高電圧ケーブルの構造
12	高電圧ケーブルの特徴
13	高電圧変圧器
14	X線高電圧装置（単相2ピーク形X線高電圧装置）の概要
15	まとめ

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合	90%	0%	0%	10%	0%	100%

（補足） なし

## 【教員紹介】

大学では物理学を専攻し，技師学校で教員として基礎科目，専門科目等の教育を通算19年間行い，十分な経験を基に，分かりやすい授業をモットーとして，楽しく授業を進めている。

## 【教科書・参考文献】

放射線機器学Ⅰ（コロナ社）

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	診療画像機器工学Ⅱ	根岸 徹	有	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

画像診断機器（X線装置）について知識・技術を修得させる。

## 【講義概要】

画像診断機器の動作原理及び理論について解説する。

回	授業計画及び学習の内容
1	X線管の構造・特性
2	X線管の性能・特殊X線管
3	X線管装置と付属器具
4	高電圧装置（2ピーク形X線装置・自己整流X線装置・コンデンサ式X線装置）
5	高電圧装置（インバータ式X線装置（インバータの基礎））
6	高電圧装置（インバータ式X線装置（臨床への適用））・自動露出制御（AEC）装置
7	X線増感紙・X線蛍光板
8	X線映像装置（X線TV装置・I. I. 装置）
9	診断用X線画像処理装置（コンピューテッドラジオグラフ：CR・フラットパネル検出器：FPD）
10	X線機械装置（JIS規格・撮影台・保持装置）
11	関連機器（フィルムカセット・画像記録装置・散乱線除去グリッド）
12	X線撮影装置（一般撮影装置・X線透視撮影装置・断層撮影装置・循環器用撮影装置）
13	専用X線撮影装置（マンモグラフィ）
14	専用X線撮影装置（歯科用X線装置・骨密度測定装置・その他）
15	診断用X線装置の管理・診断参考レベル

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合	80%	20%				100%

（補足）1年次の診療画像機器工学Ⅰ・放射線概論・医用電子工学などで学んだ基礎を理解していることを前提とし講義を行う。

## 【教員紹介】

1989年から1994年まで東京都立墨東病院勤務時に画像診断検査を担当した。毎朝、非接続形X線測定器を用いて日常点検をおこなっていた。この頃はアナログシステムを中心に学び、その他ではX線CT装置において3D画像の作成やIVRの被ばく低減・画質向上に取り組んでいた。  
 1994年から2005年まで東京都立大久保病院（現東京都保健医療公社大久保病院）にて実務研修を受けた。ここではデジタルシステムを中心に学び、CRシステムやMRIなどの業務に携わった。  
 1998年ころからマンモグラフィ装置の特性解析や精度管理などの研究をはじめ、2000年に日本放射線技術学会「乳がん検診における画質と被曝線量に関する施設評価検討班報告：平成12・13年度乳がん検診における画質と被曝線量に関する施設評価検討班」班員としてマンモグラフィの被ばく線量評価をおこなった。検診マンモグラフィ撮影認定診療放射線技師。  
 2015年と2020年に制定した診断参考レベルのマンモグラフィ領域主査を務めた。  
 この他にIVRやマンモグラフィに関する国際電気規格（IEC）や日本産業規格（JIS）などの制定に携わっている。

## 【教科書・参考文献】

改定新版 放射線機器学（Ⅰ）：コロナ社

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	実習	診療画像機器工学実験		八鍬/原	有	1単位 45時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

実験を通じて、診療放射線機器の知識を整理し、技術を修得させる。

## 【講義概要】

診断用X線装置の特性及び撮影補助具などの特性測定及び特徴を考える。

回	授業計画及び学習の内容
1	フィルム増感紙システムの管電圧特性1
2	フィルム増感紙システムの管電圧特性2
3	CRの基礎（使用法並びに撮影条件）
4	CR装置のパラメータ処理
5	CRシステムの管電圧特性
6	CRシステムの管電流特性
7	グリッドの使用法について
8	グリッドの特性（B, $\Sigma$ , Kの測定）
9	ピンホール法による焦点測定
10	スリット法による焦点測定
11	スターパターン法によるブルーミング値の測定
12	X線可動絞りの特性
13	半導体検出器の取扱い
14	X線装置の撮影時間測定
15	X線装置の変動係数の測定

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	0%	0%	80%	20%	0%	100%

## 【教員紹介】

〔八鍬〕 当校を卒業後に大学病院で診療放射線技師として25年の勤務経験有り。  
地域拠点病院にてCT検査を中心に従事し、第一種放射線取扱主任者を取得後は放射線管理業務を行っていた。  
〔原〕 診療放射線技師として総合病院やスポーツ医学専門医院では約15年間の臨床経験を有する。  
日本神経科学学会、日本診療放射線学教育学会等に所属し生体研究・診療放射線技師育成等の発展に関わった。  
大学院にて博士前期課程終了。専攻は生命体工学（MRI）。

## 【教科書・参考文献】

放射線写真学 アナログからデジタルへ 及び 放射線機器学（I）

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程		診療放射線学科		2023年		2年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
専門 必修	講義	CT検査技術学		八鍬 彰	有	2単位 30時間	
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>							
X線CT装置について知識・技術を修得させる。							
<b>【講義概要】</b>							
エックス線CTの原理や装置を学び、その撮影法と診断学を学習する。							
回	授業計画及び学習の内容						
1	X線CT装置の構成						
2	X線の諸現象がCT画像へ与える影響						
3	線減弱係数とCT値、画像再構成の原理						
4	CT画像とウィンドウ機能						
5	シングルスライスCTの概要（ヘリカルスキャンの画像再構成）						
6	マルチスライスCTの概要（CTピッチ係数）						
7	X線CT画像のアーチファクト（被写体の影響で発生するアーチファクト）						
8	画像再構成の影響によるアーチファクト（装置不良に起因するアーチファクト）						
9	CTの画像処理（画像フィルタリング）						
10	3次元画像処理（CTにおける3次元データ）						
11	CTにおける線量評価（CTにおける被ばくの形態）						
12	CTにおける被ばく線量評価（CTDI：CT線量指数）						
13	CTにおける被ばく線量評価（被ばく低減技術）						
14	CTの性能評価（性能評価の概要）						
15	受入・不変性試験（項目と基準）						
<b>【成績評価方法】</b>							
	評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
	割合 (補足)	80%	0%	0%	20%	0%	100%
<b>【教員紹介】</b>							
当校を卒業後に大学病院で診療放射線技師として25年の勤務経験有り。 地域拠点病院にてCT検査を中心に従事し、第一種放射線取扱主任者を取得後は放射線管理業務を行っていた。							
<b>【教科書・参考文献】</b>							
CT撮影技術学							

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	MRI検査技術学	原 辰徳	有	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

MRI装置を操作、管理していくために必要な基礎原理から臨床応用まで習得する。

## 【講義概要】

MRI装置を用いた画像診断検査において、MRIの基本原理、画像構成法、シーケンス、臨床応用および装置の機構・特性、安全管理・保守などについて講義する。

回	授業計画及び学習の内容
1	MRIの歴史と総論
2	NMR現象：核スピン、共鳴現象、共鳴周波数、ラーモア方程式
3	磁化成分と緩和現象：タテ磁化/ヨコ磁化、タテ緩和/ヨコ緩和、T1時間、T2時間
4	MR信号の検出：90°パルス、180°パルス、FIDとスピンエコー信号、繰返し時間
5	MRIのコントラスト-1：T1強調画像、T2強調画像、プロトン密度強調画像
6	MRIのコントラスト-2：IR法、FLAIR法
7	MRIのコントラスト-3：脂肪抑制法
8	MR画像の作成：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
9	シーケンス：グラディエントエコー法、スピンエコー法、高速撮像法(高速GE法、EPI法、FSE法)
10	MR造影剤：Gd製剤、SPIO、経口造影剤
11	MRアンギオ：血流効果（inf-flow効果、flow-void効果）、流速測定、流速補正
12	MRIのアーチファクト：ゴースト、トランケーション、マジック角、折り返し、化学シフト、磁化率アーチファクト
13	拡散強調画像、ADC画像、DTT画像、灌流画像
14	ファンクショナルMRI：BOLD効果、MRスペクトロスコピー
15	MRIの安全性：検査上の禁忌事項、装置の安全管理

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合	70%	10%	0%	20%	0%	100%

(補足)

## 【教員紹介】

診療放射線技師として総合病院やスポーツ医学専門医院で約15年間の臨床経験を有する。  
日本神経科学学会、日本診療放射線学教育学会等に所属し生体研究・放射線技師育成等の発展に関わった。  
大学院にて博士前期課程終了。専攻は生命体工学（MRI）。

## 【教科書・参考文献】

MR・超音波・眼底基礎知識図解ノート

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	超音波検査技術学	伊藤 喜弘	有	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

超音波の物理的性質，アーチファクト，超音波診断装置の走査法および検査法，これによる生体の超音波断層像の臨床的意義について理解し，国家試験相当の問題を解くことができる。

## 【講義概要】

超音波の特性および超音波診断装置の原理・構成並びに超音波検査法の基礎的事項，表示画像の臨床的解釈法，アーチファクト，および代表的所見等について講義する。

回	授業計画及び学習の内容
1	概論【基礎編】
2	物理特性
3	超音波診断装置の仕組み
4	プローブの特性・表示モード
5	アーチファクト・サイン
6	ドプラ法
7	概論【臨床編】
8	上腹部1（肝臓）
9	上腹部2（胆嚢）
10	上腹部3（膵臓）
11	上腹部4（腎臓）
12	心臓
13	頸部領域（甲状腺・血管系）
14	整形外科領域・骨盤腔内
15	総括

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	70%	0%	10%	20%	0%	100%

## 【教員紹介】

大学病院において21年間、診療放射線技師として主に診療業務に従事した後、北里大学医療衛生学部 診療放射線技術科学専攻にて教育と臨床研究に従事してまいりました。現在は、本校の教職員として勤務いたしております。愛猫家です。

## 【教科書・参考文献】

わかる 音響の基礎と腹部エコーの実技【新版】（医療科学社）  
MR・超音波・眼底 基礎知識図解ノート【第2版補訂版】（金原出版）  
若葉マークの画像解剖学【第3版】（メジカルビュー社）

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験
専門 必修	実習	診療画像検査学実習		八鍬/伊藤/石田	有
単位・時間数					
1単位 45時間					

## 【授業の到達目標及びテーマ】

実験を通じて、診療放射線機器（X線CT装置）の知識を整理し、技術を修得させる。  
診療放射線技師に必要な超音波診断装置の特性や検査法の基礎技術、接遇についての技術を身につける。

## 【講義概要】

エックス線CTを使って検査原理や操作方法などについて実習する。  
超音波診断装置を実際に使用することにより画像評価および特性の理解を図ることで、超音波画像特有のアーチファクトや臨床現場での検査方法についての理解を深める。

回	授業計画及び学習の内容
1	始業時点検，終業時点検
2	ガントリ，寝台の動かし方，ポジショニング（頭部・胸部・腹部）
3	CTDIの計測，計算
4	ヘリカル：スキャン時間，スキャン範囲，再構成範囲，スライス厚の違いによる画僧の変化
5	ステアステップアーチファクト，パーシャルボリューム効果
6	MPR，VRによる3次元画像処理
7	超音波装置の基本性能
8	超音波検査（肝臓）
9	超音波検査（胆嚢，膵臓）
10	超音波検査（腎臓，脾臓）
11	超音波検査（頸部血管，甲状腺）
12	超音波検査（整形外科領域）
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合	0%	0%	80%	20%	0%	100%

(補足)

## 【教員紹介】

〔八鍬〕当校を卒業後に大学病院で診療放射線技師として25年の勤務経験有り。地域拠点病院にてCT検査を中心に従事し、第一種放射線取扱主任者を取得後は放射線管理業務を行っていた。

〔伊藤〕北里大学病院において21年間、診療放射線技師として主に診療業務に従事した後、北里大学医療衛生学部 診療放射線技術科学専攻にて助教として教育・臨床研究に従事。昨年度より本校の教職員として勤務。愛猫家。

〔石田〕25年間病院に診療放射線技師として勤務し、核医学検査以外の画像診断検査を担当した。第1種放射線取扱主任者取得。千葉県内の撮影全般を対象とする研究会の代表を20年ほど経験した。また、第一種放射線取扱主任者の資格を活かし放射線管理業務を担当していた。

## 【教科書・参考文献】

なし

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		3年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	核医学検査機器工学	大崎 洋充	有	1単位 25時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

核医学検査全般の理論と画像診断装置（核医学検査装置）の特徴・構造・管理技術について理解する。

## 【講義概要】

核医学検査装置（主としてシンチレーションカメラ及びSPECT装置とPET装置）の構造及び保守管理について講義する。

回	授業計画及び学習の内容
1	核医学検査概要
2	核医学検査機器の概要（シンチレーションカメラ/PET装置）
3	シンチレーションカメラ/PET装置の構造
4	シンチレーションカメラ各論（コリメータ, シンチレータ）
5	シンチレーションカメラ各論（PMT, 位置演算回路, 波高弁別回路）
6	SPECT装置
7	画像再構成1（FBP法）
8	画像再構成2（逐次近似法）
9	画像処理
10	PET装置の構造
11	PET装置の画像再構成
12	シンチカメラの保守管理と性能評価
13	SPECT装置の保守管理と性能評価
14	PET装置の保守管理と性能評価
15	PET装置の保守管理と性能評価

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	70%	10%	0%	20%	0%	100%

## 【教員紹介】

12年間病院で診療放射線技師として勤務し、腫瘍診断全般の検査を担当した（専門はPET検査）。また、国立がん研究センターに勤務しつつ大学院を修了し博士号（放射線学）を取得した。その後、放射性医薬品の製造・販売を行う製薬会社にて、研究や開発に5年間従事した。日本画像医療システム工業会（JIRA）の標準化委員会（SC4405）の委員として、PET装置の性能評価法や保守点検基準の規格策定など15年以上にわたり担当している。日本核医学会・核医学技術学会等の撮像法の標準化に関わる委員を15年以上にわたり担当している。

## 【教科書・参考文献】

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

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		3年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	放射性医薬品学	大崎 洋充	有	1単位 25時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

放射性物質を医学に利用して、主に診断に役立てようとする核医学検査で使用される放射性医薬品の特徴・品質管理・標識方法等について理解する。

## 【講義概要】

核医学検査においては、必ず放射性物質（放射性医薬品）が使用される。この放射性医薬品の特徴・品質管理・標識方法等について演習問題も交えながら講義する。

回	授業計画及び学習の内容
1	授業ガイダンスおよび放射性医薬品学の概要
2	核医学とは何か、臨床編を中心にどのような検査ができるか
3	核医学で使用できる66核種について、アイソトープ手帳の利用の仕方
4	放射性崩壊の指数法則、放射能の減衰式、および放射能の減衰演習問題
5	マクローリン展開を利用しないといけない場合、および3つの半減期と演習問題
6	放射平衡について（過度平衡と永続平衡）
7	娘核種の放射能が最大になるまでの時間およびジェネレータについて、演習問題
8	放射性医薬品の特徴および放射性医薬品の取扱について
9	放射性医薬品核種の必要条件および放射性核種の製造について
10	放射性医薬品の投与方法と検査名
11	放射性医薬品の集積機序と検査名
12	放射性医薬品の標識法・標識化合物の合成法
13	放射性医薬品・薬剤の品質管理
14	放射性医薬品の副作用および内用療法
15	放射性医薬品学のまとめおよび病院実習にむけて

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	70%	10%	0%	20%	0%	100%

## 【教員紹介】

12年間病院で診療放射線技師として勤務し、腫瘍診断全般の検査を担当した（専門はPET検査）。また、国立がん研究センターに勤務しつつ大学院を修了し博士号（放射線学）を取得した。その後、放射性医薬品の製造・販売を行う製薬会社にて、研究や開発に5年間従事した。日本画像医療システム工業会（JIRA）の標準化委員会（SC4405）の委員として、PET装置の性能評価法や保守点検基準の規格策定など15年以上にわたり担当している。日本核医学会・核医学技術学会等の撮像法の標準化に関わる委員を15年以上にわたり担当している。

## 【教科書・参考文献】

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

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		3年 通年
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	核医学検査技術学	伊藤 喜弘	有	5単位 125時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

放射性医薬品を用いるインビボ検査の原理・検査手技等を講義する。核医学検査によって得られるデータの臨床的有用性および機能情報の解析法について理解し、国家試験相当の問題を解くことができる。

## 【講義概要】

核医学検査の目的、放射性医薬品とその集積原理、検査手技、画像解剖および臨床的意義を臓器ごとに学習し、核医学検査技術学の臨床的な項目について講義する。

回	授業計画及び学習の内容	
1	核医学検査概論(基礎編)	検査の特徴や特殊性についてX線撮影と対比させつつ紹介する。
2	核医学検査概論(臨床編)	臨床の核医学検査について解説、紹介する。
3	核医学検査手技の実際	医療倫理、被ばく低減・安全性について概説する。
4	骨・関節1	代表的な核医学検査である骨シンチグラフィについて解説する。
5	骨・関節2	脂肪酸代謝、交感神経機能シンチグラフィについて解説する。
6	循環器1	心筋血流、心筋梗塞シンチグラフィについて解説する。
7	循環器2	脂肪酸代謝、交感神経機能シンチグラフィについて解説する。
8	循環器3	心機能解析のための撮影法や解析方法について解説する。
9	循環器4	基礎的画像解剖、心筋血流等の画像について解説する。
10	中枢神経系1	三大疾病の2つを占める血液循環系の疾患のうち、脳に関する核医学検査(SPECT)について解説する。
11	中枢神経系2	認知症やてんかん、精神疾患の病態把握など中枢神経受容体を対象とした検査(SPECT)について解説する。
12	中枢神経系3	脳血流SPECTの統計画像解析の意義と3D-SSPおよびeZIS等の解析手法について解説する。
13	中枢神経系4	基礎的画像解剖、脳血流SPECT等の画像について解説する。
14	泌尿器系1	腎静態シンチグラフィと腎動態シンチグラフィ(レノグラム)について解説する。
15	泌尿器系2	基礎的画像解剖、腎(機能や形態)の画像について解説する。
16	呼吸器系1	肺血流および肺換気シンチグラフィについて解説する。
17	呼吸器系2	基礎的画像解剖、肺血流と肺換気の画像について解説する。
18	内分泌系1	甲状腺、副甲状腺、副腎(皮質・髄質)シンチグラフィについて解説する。
19	内分泌系2	副腎皮質、副腎髄質領域の腫瘍の画像について解説する。
20	核医学治療	$\alpha$ 、 $\beta$ 線放出核種を用いた内分泌系腫瘍の治療も多く、RI内用療法について解説する。
21	消化器系1	消化管出血、肝・胆道、唾液腺シンチグラフィについて解説する。
22	消化器系2	消化管出血、肝・胆道、唾液腺等の画像について解説する。
23	腫瘍・炎症1	非特異的な腫瘍シンチグラフィについて解説する。
24	腫瘍・炎症2	腫瘍が持つ特徴を活かした腫瘍シンチグラフィについて解説する。
25	腫瘍・炎症3	ガリウム、タリウムを用いた腫瘍・炎症の画像について学ぶ。
26	脳脊髄液・リンパ流	脳脊髄液やリンパ流の観察を行う検査法について解説する。
27	センチネルリンパ節	腫瘍直近のリンパ節(センチネルリンパ節)の特定を行う検査法について解説する。
28	医療安全管理	核医学業務における医療安全管理について診療放射線技師の視点からその概念と実践方法を理解する。
29	インビトロ検査	インビトロ検査の手技手法、検査項目について概説する。
30	総括	総括および補足を行う。

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他( )	合計
割合 (補足)	70%	10%	0%	20%	0%	100%

## 【教員紹介】

大学病院において21年間、診療放射線技師として主に診療業務に従事した後、北里大学医療衛生学部 診療放射線技術科学専攻にて教育と臨床研究に従事してまいりました。現在は、本校の教職員として勤務いたしております。愛猫家です。

## 【教科書・参考文献】

スリム・ベーシック核医学【改訂第2版】(メジカビュ-社)  
放射線技術学シリーズ 核医学検査技術学【改訂4版】(オーム社)  
若葉マークの画像解剖学【第3版】(メジカビュ-社)

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		3年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験
専門 必修	講義	放射線治療機器工学		小林 剛	有

## 【授業の到達目標及びテーマ】

高エネルギーの放射線を適切かつ安全に取り扱うための専門知識、技術を習得する。

## 【講義概要】

放射線治療機器に関する一般的知識を身につけ、直線加速器を中心に、各種放射線治療用装置及び周辺機器の原理、構成などについて講義し、治療用計画装置の演習を行う。

回	授業計画及び学習の内容
1	放射線治療装置・器具等の歴史と概要
2	直線加速器の原理・構成
3	直線加速器のシステム構成1
4	粒子線加速器の原理・構成
5	シンクロトロン・サイクロトロンの原理・構成
6	その他の治療装置：定位照射・強度変調放射線治療装置・トモセラピー
7	X線位置決め装置・照合システム
8	治療計画装置計算機能と機器構成
9	放射線治療装置の保守管理 QAプログラム
10	治療計画装置データ入力とコミッショニング
11	遠隔照射式後充填治療装置（RALS）の原理・構成
12	小線源治療の原理・構成とRALS・小線源治療QA
13	温熱療法装置の原理・構成
14	治療計画装置演習
15	治療計画装置演習

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	90%	0%	0%	10%	0%	100%

## 【教員紹介】

診療放射線技師として32年、医学物理士として11年の実務経験を有し、放射線治療の品質管理をはじめ、診断機器の画質管理を行いながらCT、MRI等の検査業務に従事。

第一種放射線取扱主任者の資格取得後は、選任主任者として被ばく管理や施設管理にも携わる。

## 【教科書・参考文献】

教科書 栄 武二 「放射線治療基礎知識図解ノート」第2版 金原出版

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		3年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	臨床腫瘍学	上間 達也	無	1単位 25時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

放射線治療の対象となる各種瘍について病因・分類法・病理等について修得させる。

## 【講義概要】

腫瘍の生物学から病理、疫学について概説し、主な治療法である手術、化学療法、放射線療法、免疫療法等について理解を深める。また、放射線腫瘍学として必要な放射線の生物学的基礎を修得し、各臓器特性にあわせた放射線療法について学ぶ。

回	授業計画及び学習の内容
1	腫瘍の発生、増殖、進行度とその特徴
2	腫瘍の病理診断、血液生化学検査、画像診断
3	腫瘍の疫学（日本における癌の罹患率、死亡率他）
4	腫瘍治療の基礎概念、手術、化学療法、放射線療法、ホルモン療法、免疫療法他
5	放射線治療の生物学的基礎、放射線感受性、放射線効果の修飾、時間配分
6	脳腫瘍の特徴と放射線治療
7	頭頸部腫瘍の特徴と放射線治療
8	肺、乳腺、その他胸部腫瘍の特徴と放射線治療
9	食道および消化器の腫瘍と放射線治療
10	尿路、生殖器の腫瘍の特徴と放射線治療
11	リンパ組織、造血組織腫瘍の特徴と放射線治療
12	骨、皮膚・軟部、小児の腫瘍の特徴と放射線治療
13	進行症例に対する放射線治療、非腫瘍性疾患に対する放射線治療

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	100%	0%	0%	0%	0%	100%

## 【教員紹介】

がん専門病院の放射線治療部に診療放射線技師として11年間勤務している。高精度放射線治療の治療計画を主に担当し、放射線治療専門技師の認定講習会の講師を2018年から務めている。医学物理士、放射線治療専門放射線技師、放射線治療品質管理士の認定を受けている。

## 【教科書・参考文献】

講義毎にプリントを配布する。

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		3年 通年
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	放射線治療技術学	小林/高橋	有	5単位 125時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

〔小林〕近年の高度放射線治療に対応できる基礎専門知識と応用、技術を習得する。  
〔高橋〕放射線治療の全般的原理を修得させ、部位別・疾病別の放射線治療技術を理解させる。

## 【講義概要】

〔小林〕癌の治療法の1つである放射線治療について、高エネルギー放射線の癌に対する生物学的、物理学的特性など基礎的な原理・理論を中心に講義を行う。また、近年の粒子線治療や併用される密封小線源治療や温熱療法などについても講義する。  
〔高橋〕放射線治療の全般的原理を習得させ、部位別・疾病別の放射線治療技術を理解してもらえよう。臨床に即した部分の学習をおこなう。照射に関する技術や最近の定位照射・強度変調放射線治療についての技術を修得する。

回	授業計画及び学習の内容
1	放射線治療概論：放射線治療の歴史、がんと放射線、がん治療
2	放射線治療の適応と選択：治療方針、病期、治療可能比(TR)、耐用線量と制御線量
3	放射線生物学：線量-生存率曲線(ヒット理論)、細胞周期、LQモデル、分割照射の概念など
4	放射線計測：高エネルギーX線、電子線の線量測定
5	外部放射線治療法Ⅰ：各種照射法
6	外部放射線治療法Ⅱ：照射技術、原体照射
7	外部放射線治療法Ⅲ：IMRT、IGRT、VMAT、定位放射線照射
8	線量分布Ⅰ：X線・電子線の相互作用と線量分布
9	線量分布Ⅱ：線量分布計算、不均質補正、モンテカルロ法、各種アルゴリズム
10	線量分布Ⅲ：線量分布の評価法、最適化
11	粒子線治療：重粒子線、中性子線の相互作用と線量分布、臨床応用
12	密封小線源Ⅰ：組織内照射、線源の種類、永久刺入線源、一時刺入用線源
13	密封小線源Ⅱ：腔内照射、RALS法、線源配置、管理(退出制限)
14	密封小線源Ⅲ：マンチェスター法、密封小線源の線量測定
15	温熱療法：温熱の作用機序、放射線治療との併用、加温方法
16	悪性腫瘍の治療法の概要。放射線療法の概要と併用療法。
17	放射線治療の流れ、患者固定法の概要とX線照射法の分類。
18	定位照射・強度変調放射線治療の方法と適応疾患。
19	部位別照射法の概要と特殊な照射法(全身照射、術中照射)
20	放射線治療による正常組織の反応。線量の分割と標的吸収線量の表示。
21	線量パラメータの概要、外部照射法の線量計算と線量分布の計算。
22	X線1門照射の線量分布と分布の合成(実習を含む)
23	照射法各論(固定照射、運動照射)
24	放射線治療各論 中枢神経系の疾患と治療法。神経膠腫、脳胚腫、髄芽腫他
25	頭頸部の疾患の放射線療法。上顎癌、口腔癌、咽頭癌、喉頭癌、舌癌他
26	胸部の疾患と放射線療法。肺癌(腺癌、扁平上皮癌、小細胞癌)、乳癌他
27	腹部の疾患と放射線療法①。肝臓癌、膵臓癌、前立腺癌、大腸癌他
28	腹部の疾患と放射線療法②。子宮頸癌、リンパ腫、精巣腫瘍他
29	特殊照射(全身照射法2種類、緊急照射)
30	小児腫瘍、電子線照射。緩和照射、良性腫瘍、ケロイド他
31	放射線障害と直列および並列器官。
32	モニタ単位の計算
33	線量校正法とモニタ線量計の管理
34	モニタ単位の検証
35	陽子線、炭素線治療
36	温熱療法の実際
37	IMRTの線量検証

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他( )	合計
割合	90%	0%	0%	10%	0%	100%

(補足)

## 【教員紹介】

〔小林〕診療放射線技師として32年、医学物理士として11年の実務経験を有し、放射線治療の品質管理をはじめ、診断機器の画質管理を行いながらCT、MRI等の検査業務に従事。第一種放射線取扱主任者の資格取得後は、選任主任者として被ばく管理や施設管理にも携わる。  
〔高橋〕11年間病院の放射線治療部に診療放射線技師として専従勤務している。外部照射、小線源治療、治療計画等の放射線治療全般の業務に従事している。日本放射線治療専門技師・放射線治療品質管理士の認定を受けている。

## 【教科書・参考文献】

教科書 栄 武二「放射線治療基礎知識図解ノート」第2版 金原出版  
診療放射線技術下巻

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	医用画像工学	柳田 智	有	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

画像情報理論を理解し、画像の解析・評価・処理法を修得させる。

## 【講義概要】

医用画像工学理論を学び、X線画像の成立ち、周波数空間、物理特性、視覚特性について学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	X線画像の生成 ①6/5 (1, 3限)
2	畳み込み積分とフーリエ変換 (その1) ①6/5 (2, 4限)
3	畳み込み積分とフーリエ変換 (その2) ②6/12 (1, 3限)
4	デジタル画像の基礎 (その1) ②6/12 (2, 4限)
5	デジタル画像の基礎 (その2) ③6/19 (1, 3限)
6	入出力特性とコントラスト ③6/19 (2, 4限)
7	入出力特性の測定方法 ④6/26 (1, 3限)
8	解像特性 (その1) ④6/26 (2, 4限)
9	解像特性 (その2) ⑤7/3 (1, 3限)
10	雑音特性 (その1) ⑤7/3 (2, 4限)
11	雑音特性 (その2) ⑥7/10 (1, 3限)
12	画像の信号対雑音比に基づく総合評価 ⑥7/10 (2, 4限)
13	画像の主観評価 (その1) ⑦9/4 (1, 3限)
14	画像の主観評価 (その2) ⑦9/4 (2, 4限)
15	画像の主観評価 (その3) ⑧9/11 (1, 3限)
16	画像工学の総括 ⑧9/11 (2, 4限)

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合	100%					100%

(補足) 授業内容が変更の場合には、授業前にその都度説明します。

## 【教員紹介】

難しい内容ですが、デジタル画像の基礎の部分になります。しっかり理解していきましょう。  
病院での勤務した診療放射線技師がこの授業を担当します。

## 【教科書・参考文献】

教科書：よくわかる医用画像工学

参考文献：医用画像工学の視覚評価法、デジタルX線画像計測

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	実習	医用画像工学実験	柳田/石田/小林	無	1単位 45時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

実験を通じて、画像情報理論を理解し、画像の解析・評価・処理法を整理し理解させる。  
 目的：医用画像工学の講義を基に、Image J, Excelを用いた物理的画質評価について理解する。  
 目標：Image J, Excelを用いて、物理的画質評価方法、画像処理などを修得する。

## 【講義概要】

数字概要及び医用画像の評価法（コントラスト、鮮鋭度、粒状性）について実験する。  
 医用画像工学で学んだことを基に、物理的画質評価方法の基礎について実際にPCを使った実験で学ぶ。実験ではImage J, Excelなどのソフトウェアを用いる場合と、独自のプログラムを用いて解析を行う。Excelでは処理の中身を体系的に理解し、実際の画像データ等を用いた処理に関する学習はプログラムを用いる。この実験を通して、基礎的なImage JやExcelの基本的操作を習得できるように講義する。

## 授業計画及び学習の内容

回	授業計画及び学習の内容
1	入出力特性の解析演習1
2	入出力特性の解析演習2
3	解像力特性の解析演習1
4	解像力特性の解析演習2
5	雑音特性, NEQ, DQEの解析演習1
6	雑音特性, NEQ, DQEの解析演習2
7	バーガーファントムを用いた視覚特性1
8	バーガーファントムを用いた視覚特性2
9	RMS粒状度の測定1
10	RMS粒状度の測定2
11	矩形波チャート法を用いたMTFの測定1
12	矩形波チャート法を用いたMTFの測定2
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合	0%	0%	100%	0%	0%	100%

(補足)

## 【教員紹介】

〔柳田〕31年間病院に診療放射線技師として勤務し、うち20年間は一般撮影部門と放射線部ネットワーク責任者を担当した。医療情報技師、医用画像情報専門技師取得、日本放射線技術学会画像部会委員として5年間、関東支部関東DR研究会の幹事として15年間、画像工学に関するセミナーを主催してきた。

〔石田〕25年間病院に診療放射線技師として勤務し、核医学検査以外の画像診断検査を担当した。第1種放射線取扱主任者取得。千葉県内の撮影全般を対象とする研究会の代表を20年ほど経験した。また、第一種放射線取扱主任者の資格を活かし放射線管理業務を担当していた。

〔小林〕診療放射線技師として32年、医学物理士として11年の実務経験を有し、放射線治療の品質管理をはじめ、診断機器の画質管理を行いながらCT, MRI等の検査業務に従事。

第一種放射線取扱主任者の資格取得後は、選任主任者として被ばく管理や施設管理にも携わる。

## 【教科書・参考文献】

教科書：よくわかる医用画像工学

参考文献：デジタルX線画像計測

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	医療画像情報学	柳田 智	有	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

医用画像情報の一般的知識と実際および画像形成に関する基本的知識を修得させる。

## 【講義概要】

画像情報理論を学び、医療情報システムを運用できるように学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	医療情報の概要 ①4/10 (1, 3限)
2	セキュリティと個人情報保護法 ①4/10 (2, 4限)
3	コンピュータの基礎 ②4/17 (1, 3限)
4	論理演算式と論理回路 ②4/17 (2, 4限)
5	ネットワークの基礎 ③4/24 (1, 3限)
6	電子カルテシステム・オーダーリングシステム・部門システム ③4/24 (2, 4限)
7	放射線情報システム (RIS) ④5/1 (1, 3限)
8	PACS ④5/1 (2, 4限)
9	標準化 (DICOM1) ⑤5/8 (1, 3限)
10	標準化 (DICOM2) ⑤5/8 (2, 4限)
11	標準化 (HL7, IHE), 地域医療連携 ⑥5/15 (1, 3限)
12	画像表示モニタ ⑥5/15 (2, 4限)
13	一般撮影のデジタル画像 (CR, FPD) ⑦5/22 (1, 3限)
14	空間フィルタ ⑦5/22 (2, 4限)
15	空間周波数フィルタ ⑧5/29 (1, 3限)
16	AIとディープラーニング, 総括 ⑧5/29 (2, 4限)

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合	100%					100%

(補足) 授業内容が変更の場合には、授業前にその都度説明します。

## 【教員紹介】

難しい内容ですが、現在の医療機関で仕事をするための基礎の部分になります。しっかり理解していきましょう。病院での勤務した診療放射線技師がこの授業を担当します。

## 【教科書・参考文献】

教科書：よくわかる医用画像情報学  
参考文献：よくわかる医用画像工学

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		1年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	実習	医療画像情報学実験	石田/小林	無	1単位 45時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

実験を通じて、医用画像（広義の放射線写真）を理解し、画像の成り立ちから評価法を整理し理解させる。

## 【講義概要】

写真科学の基礎、CRの特徴、モニタの特性、医療情報に関する実習をする。

回	授業計画及び学習の内容
1	パソコンを用いて2進数、8進数、16進数などへの変換
2	パソコンを用いてのフーリエ変換とMTFへの応用
3	ネットワーク環境の確認など
4	DICOMデータのヘッダー情報確認
5	ブーツストラップ法による特性曲線の作成1
6	ブーツストラップ法による特性曲線の作成2
7	CR画像処理装置を用いての画像変化
8	画像処理パラメータを変化させたときの画像変化
9	画像の拡大と歪み1
10	画像の拡大と歪み2
11	モニタ管理1
12	モニタ管理2
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（臨床実習判定試験）	合計
割合	0%	0%	70%	30%	0%	100%

（補足）

## 【教員紹介】

〔石田〕25年間病院に診療放射線技師として勤務し、核医学検査以外の画像診断検査を担当した。第1種放射線取扱主任者取得。千葉県内の撮影全般を対象とする研究会の代表を20年ほど経験した。

〔小林〕診療放射線技師として32年、医学物理士として11年の実務経験を有し、放射線治療の品質管理をはじめ、診断機器の画質管理を行いながらCT、MRI等の検査業務に従事。第1種放射線取扱主任者の資格取得後は、選任主任者として被ばく管理や施設管理にも携わる。

## 【教科書・参考文献】

なし

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	関係法規Ⅰ	高橋 誠	有	1単位 15時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

医療および放射線防護に関する法令について、他の医療職者との法的関係、患者の権利等についても修得させる。

## 【講義概要】

診療放射線技師の法的立場を中心に学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	診療放射線技師法Ⅰ：総則
2	診療放射線技師法Ⅱ：総則
3	診療放射線技師法Ⅲ：総則
4	診療放射線技師法Ⅳ：総則
5	診療放射線技師法Ⅴ：免許
6	診療放射線技師法Ⅵ：試験
7	診療放射線技師法Ⅶ：業務
8	診療放射線技師法Ⅷ：業務
9	診療放射線技師法Ⅸ：罰則
10	医療法施行規則 診療放射線の防護Ⅰ：届出
11	医療法施行規則 診療放射線の防護Ⅱ：エックス線装置等の防護
12	医療法施行規則 診療放射線の防護Ⅲ：エックス線診療室等の構造設備
13	医療法施行規則 診療放射線の防護Ⅳ：管理者の義務
14	医療法施行規則 診療放射線の防護Ⅴ：限度
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	80%	0%	0%	20%	0%	100%

## 【教員紹介】

診療放射線技師として7年間病院で臨床を経験し、以後港区の保健所において行政事務に就き、医務薬事業務や感染症対策を中心に、法令に基づき主に病院・診療所・薬局等に立入検査などを行っていた。また霞が関に近いことから全国の行政に携わる診療放射線技師団体の事務局として厚生労働省との対応を行っていた。

## 【教科書・参考文献】

アイソトープ法令集Ⅱ

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		3年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数	
専門 必修	講義	関係法規Ⅱ	高橋 誠	有	1単位 25時間	
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>						
医療および放射線防護に関する法令について、診療放射線技師の法的立場、放射線防護の法体系を十分理解させる。						
<b>【講義概要】</b>						
診療放射線技師の法的立場、国際放射線防護委員会勧告の主旨、および放射線医療に必要な関係法規について学習する。						
回	授業計画及び学習の内容					
1	診療放射線技師法					
2	医療法施行規則（告示・通知等）					
3	医療法施行規則（告示・通知等）					
4	医療法施行規則（告示・通知等）					
5	電離放射線障害防止規則					
6	電離放射線障害防止規則					
7	労働安全衛生規則					
8	労働安全衛生規則					
9	放射性同位元素等の規制に関する法律					
10	放射性同位元素等の規制に関する法律					
11	放射性同位元素等の規制に関する法律					
12	放射性同位元素等の規制に関する法律					
13	放射性同位元素等の規制に関する法律					
14	放射性同位元素等の規制に関する法律					
15	電波法（高周波利用許可等）					
<b>【成績評価方法】</b>						
評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	80%	0%	0%	20%	0%	100%
<b>【教員紹介】</b>						
診療放射線技師として7年間病院で臨床を経験し、以後東京都港区の保健所において行政事務に就き、医務薬事務や感染症対策を中心に、法令に基づき主に病院・診療所・薬局等に立入検査などを行っていた。また霞が関に近いことから全国の行政に携わる診療放射線技師団体の事務局として厚生労働省との対応を行っていた。						
<b>【教科書・参考文献】</b>						
アイソトープ法令集 I, II						

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程		診療放射線学科		2023年		3年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
専門 必修	講義	放射線安全管理学		高橋 誠	有	2単位 50時間	
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>							
放射線の安全管理と法的規則および放射線管理及び防護の目的と方法について修得させる。							
<b>【講義概要】</b>							
人体に有害な放射線源の安全取り扱い及び管理の基礎を修得する。							
回	授業計画及び学習の内容						
1	放射線管理の目的, 放射線の人体に与える影響及び放射線防護に関する線量						
2	I C R P 勧告と放射性同位元素等の規制に関する法律						
3	人類の被曝: 自然放射線と人工放射線及び人類の被曝						
4	放射線源: 放射線の定義, 放射線発生装置						
5	放射線源: 密封線源及び非密封線源						
6	放射線防護の原則: 外部被ばく防護の原則 (距離・遮蔽・時間)						
7	放射線防護の原則: 内部被曝防護の原則						
8	放射線機器, 設備等の安全取扱: 密封線源及び放射線発生装置						
9	放射線機器, 設備等の安全取扱: 非密封線源						
10	環境の管理: 外部被ばくに係わる管理						
11	環境の管理: 内部被ばくに係わる管理						
12	個人の管理: 物理的被曝管理 (実効線量等の測定の実際)						
13	個人の管理: 医学的健康管理 (健康診断の実際)						
14	廃棄物処理: 気体, 液体, 固体及び動物性廃棄物等の処置						
15	事故と対策: 事故の分類, 原因及び対策						
<b>【成績評価方法】</b>							
	評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
	割合	80%	0%	0%	20%	0%	100%
	(補足)						
<b>【教員紹介】</b>							
診療放射線技師として7年間病院で臨床を経験し, 以後東京都港区の保健所において行政事務に就き, 医務薬事務や感染症対策を中心に, 法令に基づき主に病院・診療所・薬局等に立入検査などを行っていた。また霞が関に近いことから全国の行政に携わる診療放射線技師団体の事務局として厚生労働省との対応を行っていた。							
<b>【教科書・参考文献】</b>							
放射線安全管理学 (通商産業研究社)							

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科		2023年		3年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	実習	放射線安全管理学実験		石田/宮地	有	1単位 45時間
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>						
実験を通じて、法的規則と放射線の管理技術について修得させる。						
<b>【講義概要】</b>						
放射線を安全に取り扱う技術について実習する。						
回	授業計画及び学習の内容					
1	空間線量の測定：寝台の高さ					
2	空間線量の測定：X線管の高さ					
3	空間線量の測定：病室撮影で坐位を想定					
4	空間線量分布図の作成					
5	防護衣，防護衝立の遮蔽効果測定					
6	身近にある材質（砂嚢，発泡スチロールなど）の遮蔽効果測定					
7	漏えい線量の測定①：操作室など					
8	漏えい線量の測定②：X線管，照射野限定器					
9	防護衣の点検，保管方法					
10	放射線源の検出方法					
11	非密封放射性同元素の取扱い（コールドランで実施）					
12	汚染対策（コールドランで実施）					
13						
14						
15						
<b>【成績評価方法】</b>						
評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	0%	0%	70%	30%	0%	100%
<b>【教員紹介】</b>						
〔石田〕25年間病院に診療放射線技師として勤務し，核医学検査以外の画像診断検査を担当した。第1種放射線取扱主任者取得。千葉県内の撮影全般を対象とする研究会の代表を20年ほど経験した。また，第一種放射線取扱主任者の資格を活かし放射線管理業務を担当していた。 〔宮地〕研究施設で長く医学的研究に従事してきた。また，教員としての経験も十分に持ち合わせている。						
<b>【教科書・参考文献】</b>						
なし						

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験
専門 必修	講義	医療安全管理学 I		石田 有治	有
1単位 15時間					

## 【授業の到達目標及びテーマ】

診療放射線技師は医師、看護師と連携して画像検査における医療安全を実践している。そのために医療安全の基礎知識を身につけ、インシデントやアクシデントの予防方法について説明できるようにする。

## 【講義概要】

医療安全に関する用語や基本的な知識や必要性、並びにインシデントの発生原因、コミュニケーションエラーなどについて学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	医療安全の基礎知識1：安全文化，医療安全の目的，医療安全用語の解説
2	医療安全の基礎知識2：ヒューマンエラー，ヒューマンエラーの発生要因，ヒューマンエラー防止対策へのアプローチ
3	医療安全の基礎知識3：医療事故の発生メカニズムとその防止対策
4	医療安全の基礎知識4：医療安全と危険予知トレーニング，医療安全と指差し呼称，医療安全と5S
5	医療安全の基礎知識5：医療安全における人間工学，医療安全とチーム医療
6	医療安全の基礎知識6：コミュニケーションエラー，リスクコミュニケーション，インフォームドコンセント
7	医療安全の基礎知識7：医療機関における医療安全管理体制，医療安全確保のための施策
8	医療安全の基礎知識8：医療安全管理における統計分析の基礎知識
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	80%	0%	10%	10%	0%	100%

## 【教員紹介】

25年間病院に診療放射線技師として勤務し、核医学検査以外の画像診断検査を担当した。第1種放射線取扱主任者取得。千葉県内の撮影全般を対象とする研究会の代表を20年ほど経験した。病院勤務時放射線室の医療安全委員を担当していた。

## 【教科書・参考文献】

医療安全管理学

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		3年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	医療安全管理学	東村 享治	有	1単位 15時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

一般的な医療安全の理解させ、診療放射線技師の責任及び業務の範囲を理解させる。

## 【講義概要】

診療放射線技師養成所指導ガイドラインに沿って、医療安全管理学の習得を教育目標として、診療放射線技師の責任及び業務の範囲を理解し、放射線機器管理、放射線被ばく管理、感染管理等について医療法を理解して、医療安全について学習する。

回	授業計画及び学習の内容
1	医療安全の基礎知識概論
2	放射線診療における安全管理
3	放射線部門のインシデント・事件事例
4	放射線関連機器の安全管理
5	医療放射線の被ばく線量管理
6	危険予知トレーニング（KYT）
7	ワークアウト・グループ討論1（原因分析）
8	ワークアウト・グループ討論2（改善策）
9	医療安全関連の用語について・基礎編
10	医療安全関連の用語について・臨床編
11	医療におけるリスクマネジメントと安全チェックシート
12	
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	60%	10%	30%	0%	0%	100%

## 【教員紹介】

診療放射線技師として最初の10年間は、国立がんセンター病院でその後は福井大学と京都大学附属病院で25年勤務し、放射線画像診断から放射線治療までの全てを担当した。特に診療放射線技師長として管理業務を行う中で、京都大学病院での医療安全管理委員としての経験を活かし国立大学放射線技師会の医療安全委員長を10年務めました。また日本放射線技術学会の医療安全委員会委員及び委員長も15年ほど経験し、医療安全管理学（オーム社）の教材を出版している。現在は医療の質・安全学会の放射線安全委員会の委員である。

## 【教科書・参考文献】

医療安全管理学

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	実践臨床画像学	石田/小林	無	1単位 15時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

静脈刺入、動脈路への造影剤接続、鼻腔や肛門でのカテーテル操作について実践的な知識を身につけるようにする。また、医療現場における放射線機器等の取扱いや患者への対応及び検査に関わる説明、並びにチーム医療及び他職種との連携について学習する。合わせて医療情報の取扱いや放射線管理などを実践的に学習し説明できようにする。

## 【講義概要】

各部位の細かな解剖、静脈刺入、動脈路への造影剤接続、鼻腔や肛門でのカテーテル操作、放射線機器等の取扱いや患者への対応及び検査に関わる説明、チーム医療、緊急時の画像などについて学習する。

## 回 授業計画及び学習の内容

1	静脈刺入に伴う血管、神経の解剖
2	静脈への刺入並びに抜針の方法、注意事項、刺入に伴う事故について
3	動脈路接続の注意事項、清潔区域と不潔区域
4	鼻腔から胃までの解剖、肛門の解剖
5	鼻腔カテーテルの抜去方法、肛門カテーテルの挿入並びに抜去の方法
6	検査説明とチーム医療、医療情報の取扱い
7	緊急対応が必要な画像
8	まとめ
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	80%	0%	10%	10%		100%

## 【教員紹介】

〔石田〕25年間病院に診療放射線技師として勤務し、核医学検査以外の画像診断検査を担当した。第1種放射線取扱主任者取得。千葉県内の撮影全般を対象とする研究会の代表を20年ほど経験した。

〔石田〕診療放射線技師として32年、医学物理士として11年の実務経験を有し、放射線治療の品質管理をはじめ、診断機器の画質管理を行いながらCT、MRI等の検査業務に従事。

〔小林〕第一種放射線取扱主任者の資格取得後は、選任主任者として被ばく管理や施設管理にも携わる。

## 【教科書・参考文献】

講義毎にプリントを配布する。

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名	担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	実習	実践臨床画像学実習	石田/小林/荒井/原	無	1単位 45時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

静脈刺入、抜針、動脈路への造影剤接続、鼻腔や肛門でのカテーテル操作ができるようにする。また緊急時の画像が理解できるようにする。さらに臨床実習にむけて基本的なポジショニングが行えるようにする。

## 【講義概要】

静脈刺入と抜針、動脈路への造影剤接続、鼻腔や肛門でのカテーテル操作について実習をおこなう。検査に関わる説明、緊急時の画像について演習を行う。

回	授業計画及び学習の内容
1	静脈路確保から抜針、止血方法1
2	静脈路確保から抜針、止血方法2
3	CT, MRI, 超音波, 核医学検査での接続, 注入方法1
4	CT, MRI, 超音波, 核医学検査での接続, 注入方法2
5	動脈路接続の方法, 清潔区域での作業方法1
6	動脈路接続の方法, 清潔区域での作業方法2
7	鼻腔カテーテルからの造影剤注入とカテーテル抜去の方法
8	肛門カテーテルの挿入, カテーテルのバルーン操作並びに抜去の方法
9	模擬患者での検査説明
10	緊急対応が必要な画像演習
11	模擬患者でのポジショニング1
12	模擬患者でのポジショニング2
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（臨床実習判定試験）	合計
割合 (補足)	0%	0%	50%	20%	30%	100%

## 【教員紹介】

〔石田〕25年間病院に診療放射線技師として勤務し、核医学検査以外の画像診断検査を担当した。第1種放射線取扱主任者取得。千葉県内の撮影全般を対象とする研究会の代表を20年ほど経験した。

〔小林〕診療放射線技師として32年、医学物理士として11年の実務経験を有し、放射線治療の品質管理をはじめ、診断機器の画質管理を行いながらCT, MRI等の検査業務に従事。第一種放射線取扱主任者の資格取得後は、選任主任者として被ばく管理や施設管理にも携わる。

〔荒井〕大学を出て生命保険代理店に就職。その後、診療放射線技師免許を取得し病院で勤務しました。大学では微分積分学や統計学を受講し、待ち行列理論のゼミに所属していました。

〔原〕診療放射線技師として総合病院やスポーツ医学専門医院では約15年間の臨床経験を有する。日本神経科学学会、日本診療放射線学教育学会等に所属し生体研究・放射線技師育成等の発展に関わった。大学院にて博士前期課程終了。専攻は生命体工学（MRI）。

## 【教科書・参考文献】

なし

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		2年 後期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	実習	臨床実習（診断部門）		臨床実習病院担当者	有	7単位 315時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

診療画像撮影技術学・CT・MRIなどで学んだ画像検査の実践力を身につけさせる。

## 【講義概要】

診療画像技術分野（診断部門）を臨床実習病院にて学ぶとともに、患者の接遇や臨床的観察力を身につける。また、病院のシステムや放射線部門の運営について学ぶ。

回	授業計画及び学習の内容	
1		
2		
3		
4		
5	診断部門	
6	1. X線単純撮影部門	一般撮影（胸部、腹部、四肢骨、頭部、その他） 単純撮影について学ぶ
7	2. 特殊撮影部門	透視検査 血管造影撮影 など特殊撮影部門について学ぶ
8	3. CT検査部門	CT検査技術について学ぶ
9	4. MR部門	MR検査技術について学ぶ
10	5. その他	病室撮影（ポータブル）・マンモグラフィ・ 歯科・骨密度など特殊な検査での撮影技術や患者接遇を学ぶ
11	病院環境 患者接遇	HISやRISについてのシステム構成などを学ぶ 検査室内のみならず病院内での対応など適切に対応できる心を養う
12		
13		
14		
15		

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合	0%	0%	0%	0%	100%	100%

（補足） 臨床実習担当者の総合評価

## 【教員紹介】

## 【教科書・参考文献】

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科	開講年度	時間割	履修対象	
医療専門課程		診療放射線学科	2023年		3年 後期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	実習	臨床実習(核・治療部門)		臨床実習病院担当者	有	4単位 180時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

核医学検査技術学および放射線治療技術学で学んだ技術の実践力を身につけさせる。

## 【講義概要】

臨床実習を通じて核医学検査技術及び放射線治療技術の基本を修得するとともに、患者接遇について理解を深める。

回	授業計画及び学習の内容
1	核医学検査部門 1. 脳血流シンチグラフィ 2. 内分泌（甲状腺・副腎皮質・副腎髄質）シンチグラフィ 3. 肺血流・肺換気シンチグラフィ 4. 循環器（心筋血流・運動負荷心筋血流・大動脈）シンチグラフィ 5. 消化器（肝臓, 消化管出血）シンチグラフィ 6. 血管系（ペノグラフィ・R I アンギオグラフィ） 7. PET（FDG） 上記各検査及び画像処理方法を修得する。 また、放射性医薬品の取扱及び廃棄物処理方法 患者接遇を学ぶ。
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	放射線治療部門 1. 治療計画 2. 線量評価 3. リニアックによる照射 4. アフターローディング 5. 線量測定 6. 定期点検 上記項目について技術の習得。 治療患者は患者接遇方法も異なるため、きちんとした対応を学習する。
10	
11	
12	
13	
14	
15	

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合	0%	0%	0%	0%	100%	100%

(補足) 臨床実習担当者の総合評価

## 【教員紹介】

## 【教科書・参考文献】