

2020年度

診療放射線科

シラバス

学校法人 福岡医療学院

福岡医療専門学校

科目名	数学 I					診療放射線科			
学年	1 年	分野	基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	市原 隆洋			担当 教員	市原 隆洋				
科目 概要	数学は理工学的な分野を学ぶにあたっての基礎ツールであり、論理的思考を形成するうえでの基礎スキルでもある。高校数学の復習から、自然科学を理解するために必要な基礎的な数学の知識を演習し習得する。								
到達 目標	高校で習得すべき数学的思考ができるようになる。色々な式変形や、関数のグラフを描くことができる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	ガイダンス			ガイダンス			講義	市原	
2	数と式の計算(1)			式と計算			講義	市原	
3	数と式の計算(2)			無理式・方程式・因数分解			講義	市原	
4	指数関数			指数と指数法則			講義	市原	
5	対数関数(1)			対数と対数法則			講義	市原	
6	対数関数(2)			指数・対数関数とグラフ			講義	市原	
7	三角関数(1)			三角比			講義	市原	
8	三角関数(2)			三角関数			講義	市原	
9	三角関数(3)			三角関数のグラフ			講義	市原	
10	三角関数(4)			加法定理・和積の公式			講義	市原	
11	三角関数(5)			オイラー数・オイラーの公式			講義	市原	
12	複素平面と極形式(1)			複素平面			講義	市原	
13	複素平面と極形式(2)			極形式			講義	市原	
14	ベクトル(1)			ベクトルの和差・単位ベクトル			講義	市原	
15	ベクトル(2)			内積			講義	市原	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	小テスト	－	－	－	合計	
評価割合(%)		50	40	10	－	－	－	100	
教科書	大学新入生のための 数学入門 共立出版社 ¥2,100＋税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		各講義の前後。							
履修上の 注意点	演習を多く行うため、積極的に参加し、必要な知識を身に付けること。								

科目名	数学Ⅱ					診療放射線科			
学年	1 年	分野	基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	後期
評価 担当	梯 祥郎			担当 教員	梯 祥郎				
科目 概要	本講義では数学Ⅰで学習した関数の概念をもとに、様々な関数の導関数の性質や計算方法、微分・積分の考え方を理解し、高度な微分積分を習得する。								
到達 目標	極限の問題が解けるようになる。色々な関数の微分・積分ができるようになる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	関数の極限(1)			極限の考え方			講義	梯	
2	関数の極限(2)			収束と発散			講義	梯	
3	微 分(1)			微分係数			講義	梯	
4	微 分(2)			導関数			講義	梯	
5	微 分(3)			微分計算			講義	梯	
6	微 分(4)			積の関数の微分			講義	梯	
7	微 分(5)			合成関数の微分			講義	梯	
8	微 分(6)			テイラー展開・マクローリン展開			講義	梯	
9	級 数(1)			級数の考え方			講義	梯	
10	級 数(2)			無限等比級数			講義	梯	
11	積 分(1)			不定積分			講義	梯	
12	積 分(2)			置換積分			講義	梯	
13	積 分(3)			部分積分			講義	梯	
14	積 分(4)			定積分の計算			講義	梯	
15	積 分(5)			定積分の置換積分と部分積分			講義	梯	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合(%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	大学新入生のための 微分積分入門 共立出版社 ¥2,000＋税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		各講義の前後。							
履修上の 注意点	演習を多く行うため、積極的に参加し、必要な知識を身に付けること。								

科目名	統計学					診療放射線科			
学年	2 年	分野	基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	後期
評価 担当	弟子丸 正伸			担当 教員	弟子丸 正伸				
科目 概要	統計学とは様々な情報を集約・集計することで、一見バラバラに見える情報から傾向を見出すなどの学問である。医療現場においても、病気になりやすい人や年齢等はきちんとした統計学を基に数字として現されたものである。本講義では基本的な統計手法を身に付ける。また、解析結果をどのように判断するか、あるいは活用するかを、具体的なデータを解析しながら学ぶ。								
到達 目標	1. 統計学的視点を持ち、研究時の統計学的手法を理解できる。 2. 表計算ソフトを用いて、統計学的計算法ができる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	統計学とは			統計学とは、変数の種類、母集団の標本			講義	弟子丸	
2	記述統計(1)			図やグラフを画く			講義	弟子丸	
3	記述統計(2)			代表値、散布度、歪度と尖度、変動係数			講義	弟子丸	
4	Excel の使い方(1)			操作方法、コピーの仕方、表示係数の変え方			講義	弟子丸	
5	Excel の使い方(2)			合計を計算する、平均の求め方、分散の求め方			講義	弟子丸	
6	確率と分布(1)			確率とは何か、期待値			講義	弟子丸	
7	確率と分布(2)			独立な現象とは、条件付き確率、確率分布			講義	弟子丸	
8	正規分布と t 検定(1)			推定、標本平均の確率分布、正規分布表			講義	弟子丸	
9	正規分布と t 検定(2)			t 分布、母平均の推定、t 分布を使った検定			講義	弟子丸	
10	分散に関する推定と検定(1)			χ^2 分布、母分散の推定			講義	弟子丸	
11	分散に関する推定と検定(2)			2 つの分散の差の検定			講義	弟子丸	
12	相関			相関係数、相関係数の有意性の検定			講義	弟子丸	
13	回帰			関係を直線で表す、回帰直線の存在範囲			講義	弟子丸	
14	質的データの検定			2 項検定、 χ^2 検定			講義	弟子丸	
15	質的データの検定			フィッシャーの直接法、適合度の検定			講義	弟子丸	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	意味がわかる 統計学 ベレ出版 ¥2,000+税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		各講義の前後。							
履修上の 注意点		演習を多く行うため、積極的に参加し、必要な知識を身に付けること。							

科目名	物理学					診療放射線科			
学年	1 年	分野	基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	上原 周三			担当 教員	上原 周三				
科目 概要	物理学は様々な現象を客観的な視点を持って理解する学問である。『物体が上から落ちる』等、簡単な現象についても、様々な法則が関わっており初めは理解するのが困難かもしれない。本講義では物理学として必要な視点とそれに関わる数式の扱い方などを学ぶ。								
到達 目標	1. 物体の運動や力の働き方の考え方が理解できる。 2. 運動の法則が理解できる。								
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員	
1	力と運動(1)		速さ・速度・等加速度運動				講義	上原	
2	力と運動(2)		ベクトルとスカラー・ベクトルの合成・分解				講義	上原	
3	力と運動(3)		力の大きさ、重力加速度				講義	上原	
4	運動の法則(1)		慣性の法則、運動方程式、作用反作用の法則				講義	上原	
5	運動の法則(2)		運動方程式の作り方				講義	上原	
6	運動量と力積		運動量、力積、運動量保存の法則				講義	上原	
7	仕事とエネルギー(1)		仕事、運動エネルギー、位置エネルギー				講義	上原	
8	仕事とエネルギー(2)		力学的エネルギー保存の法則				講義	上原	
9	いろんな運動(1)		放物運動、摩擦力と斜面における運動				講義	上原	
10	いろんな運動(2)		等速円運動、万有引力				講義	上原	
11	いろんな運動(3)		単振動、振り子				講義	上原	
12	剛体と流体		力のモーメント、剛体のつり合い、浮力				講義	上原	
13	波と光(1)		振幅、振動数、周期、波長、位相、波の速さ				講義	上原	
14	波と光(2)		正弦波の式、波の干渉と回折				講義	上原	
15	波と光(3)		反射と屈折、全反射、光ファイバー				講義	上原	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	やさしく学べる基礎物理[新装版] 森北出版株式会社 ¥2,400+税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		各講義の前後。							
履修上の 注意点	高等学校等で物理学を履修していない者については、一度聞いただけでは理解することは困難であると思われる。しかし、物理学は放射線を理解するうえで欠かせない学問であるため、質問・復習をしっかり行うよう努めてもらいたい。								

科目名	化学					診療放射線科			
学年	1 年	分野	基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	田淵 弘太郎			担当 教員	田淵 弘太郎				
科目 概要	身の回りに存在する物質は固体、液体、気体に関わらず、全て原子と呼ばれる小さな粒子の集合体である。本講義では物性の基礎となる軌道電子の配置・電子軌道の形状を学び、それらにより起こりうる化学反応について学ぶと共に化学的な量について学ぶ。								
到達 目標	専門基礎分野を学ぶために必要な基礎的知識を理解できる。また、化学に用いられる量を理解し正確に計算できる。								
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員	
1	原子の構造		概要説明、原子の構造				講義	田淵	
2	元素記号		陽子数、中性子数				講義	田淵	
3	軌道電子(1)		K 殻、L 殻、M 殻				講義	田淵	
4	軌道電子(1)		電子軌道 (s、p、d 軌道)				講義	田淵	
5	同位体とイオン		同位体とイオン				講義	田淵	
6	化学結合(1)		共有結合、イオン結合、金属結合				講義	田淵	
7	化学結合(2)		点電子図				講義	田淵	
8	化学結合(3)		構造式				講義	田淵	
9	化学反応(1)		イオンの化学反応				講義	田淵	
10	化学反応(2)		燃焼反応				講義	田淵	
11	化学的な量(1)		原子量、分子量				講義	田淵	
12	化学的な量(2)		物質量、質量				講義	田淵	
13	化学的な量(3)		化学反応式と量				講義	田淵	
14	濃度(1)		質量%濃度				講義	田淵	
15	濃度(2)		mol 濃度				講義	田淵	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	小テスト	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		45	45	10	-	-	-	100	
教科書	無し								
教材・参考図書		放射線技術学シリーズ 放射化学、オーム社、¥4,700＋税							
オフィスアワー		講義時に適宜確認すること。							
履修上の 注意点	中間試験は 8 回目の講義終了後、期末試験は 15 回目の試験終了後に行う。また、授業では化学の分野のうち、放射線とかかわりの深い分野を行う。基礎的な部分については各自学習をすること。また、講義の内容については、予習・復習を行い、授業に臨むこと。								

科目名	生物学					診療放射線科			
学年	1 年	分野	基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
科目 責任者	大神 啓裕				科目 担当者	大神 啓裕			
科目 概要	生物学は、生物に関わる現象を研究する科学である。対象となる現象や生物の種類も多く、ヒトを対象とした研究はその一部でしかない。本講義ではヒトを中心に、生物の基本単位である細胞から個体に至る生命現象を扱い、「健康」や「病気」といった医学を学ぶ基礎として、生き物が行う生命活動（栄養素の代謝・内部環境など）について学ぶ。								
到達 目標	生命体のつくりとはたらきを理解する。生命維持のエネルギーについて理解する。細胞の増殖とからだのなりたちについて理解する。DNA のはたらきと複製について理解する。個体の調整について理解する。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	細胞のつくりとはたらき			細胞内構造物とそのはたらき			講義	大神	
2	細胞膜と細胞内組成			細胞膜と細胞内化学組成			講義	大神	
3	核酸とそのはたらき			DNA・RNA・タンパク質のはたらき			講義	大神	
4	細胞膜の性質			細胞膜を介した物質のやりとり			講義	大神	
5	細胞の増殖			細胞分裂と細胞周期			講義	大神	
6	酵素反応			酵素の特徴とはたらきと種類			講義	大神	
7	代謝			細胞内の化学反応と同化と異化			講義	大神	
8	同化(1)			エネルギー合成 1			講義	大神	
9	同化(2)			エネルギー合成 2			講義	大神	
10	減数分裂			減数分裂と配偶子形成			講義	大神	
11	個体の調節			ホメオスタシスと内分泌			講義	大神	
12	内分泌(1)			視床下部と下垂体			講義	大神	
13	内分泌(2)			甲状腺と副腎			講義	大神	
14	内分泌(3)			膵臓			講義	大神	
15	細胞死と発がん			細胞死と発がん			講義	大神	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	小テスト	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		40	40	20	-	-	-	100	
教科書	無し								
教材・参考図書		放射線技術学シリーズ 放射線生物学 オーム社 ¥5,000＋税							
オフィスアワー		随時可、受付に申し出ること。							
履修上の 注意点		演習を多く行うため、積極的に参加し、必要な知識を身に付けること。							

科目名		基礎実験					診療放射線科		
学年	1 年	分野	基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	中西 代志弘			担当 教員	中西代志弘・大神啓裕・江頭雄校・駒井友美				
科目 概要	本実験では、力学、光学、電気、磁気、画像、物理の分野についての基礎実験を行い、物理に関する基本的な事象・現象を実験によって検証する手法を学ぶ。また、計器の取り扱いや測定データのまとめ方、レポート、グラフ、表や結果、考察の書き方を身に付け、これから学ぶ医学的学問のベースとなる科学的・論理的思考を養う。								
到達 目標	1. 実験報告書の書き方を習得する。 2. 結果のまとめ方やグラフの作成、データ分析の手法を習得する。 3. 実験の取り組み方を身につけ、物理や電気の基礎概念を実験により習得する。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	ガイダンス (1)			実験の概要、実験報告書の書き方			講義	中西	
2	ガイダンス (2)			実験結果のまとめ方、データの取り扱い			演習	大神	
3	ガイダンス (3)			グラフ作成、データ分析			演習	駒井	
4	電流と磁界 (1)			電流と磁界との相互作用 (1)			実験	大神	
5	電流と磁界 (2)			電流と磁界との相互作用 (2)			実験	大神	
6	画像処理 (1)			医療画像の構成と画像処理 (1)			実験	中西	
7	画像処理 (2)			医療画像の構成と画像処理 (2)			実験	中西	
8	光の波動性 (1)			光の屈折と回折の実験 (1)			実験	駒井	
9	光の波動性 (2)			光の屈折と回折の実験 (2)			実験	駒井	
10	陰極線 (1)			クルックス管による陰極線の実験 (1)			実験	江頭	
11	陰極線 (2)			クルックス管による陰極線の実験 (2)			実験	江頭	
12	霧箱 (1)			霧箱による放射線の飛程を観察 (1)			実験	大神	
13	霧箱 (2)			霧箱による放射線の飛程を観察 (2)			実験	大神	
14	実験のまとめ (1)			実験の結果の解説及び実験報告書の指導 (1)			演習	中西	
15	実験のまとめ (2)			実験の結果の解説及び実験報告書の指導 (2)			演習	中西	
評価方法									
評価指標		レポート		-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		100		-	-	-	-	100	
教科書	適宜実験書を配布する。								
教材・参考図書		やさしく学べる 基礎物理 森北出版株式会社 ¥2,400+税、その他適宜紹介する。							
オフィスアワー		講義の前後、その他は担当教員に確認すること。							
履修上の 注意点		実験では様々な機材を用いて行われるため、注意事項をよく聞いて真摯に取り組むこと。また、レポート作成には『書き方』が存在し慣れないうちは非常に時間がかかるので、計画的に取り組むこと。また、詳細の実験評価方法などは実験ガイダンス時に連絡する。							

科目名		倫理学				診療放射線科			
学年	1 年	分野	基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	田頭 洋一			担当 教員	田頭 洋一				
科目 概要	倫理学は様々なテーマに対し、一元的な自分の考えだけでなく、より客観的視点を持って問題を考えていく学問である。客観的な視点を持つためには、別角度からの視点、考え方や発想力などが必要となる。本講義では倫理学の基礎となる考え方などを学ぶ。								
到達 目標	人間社会に起こるさまざまな社会事象がどのような原因で起こりどんな結果をもたらすかを解明し、社会の構成員として自らのあり方を考えられる。その上で、豊かな知識や正しい判断力、態度を身につける。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	倫理学概要			マザーテレサ			講義	田頭	
2	個人と社会			国の存在意義			講義	田頭	
3	国家と個人(1)			失業、貧困問題			講義	田頭	
4	国家と個人(2)			生命倫理			講義	田頭	
5	日本社会と生命(1)			臓器移植、ホスピス			講義	田頭	
6	日本社会と生命(2)			子育て環境			講義	田頭	
7	日本社会と生命(3)			介護の権利と義務			講義	田頭	
8	外国からみた日本			世界の宗教			講義	田頭	
9	倫理と宗教(1)			仏語			講義	田頭	
10	倫理と宗教(2)			キリスト教、イスラム教			講義	田頭	
11	個人と規則(1)			自殺、売春			講義	田頭	
12	個人と規則(2)			代理母			講義	田頭	
13	個人と規則(3)			ギャンブル、依存症			講義	田頭	
14	生物の権利			動物と権利			講義	田頭	
15	世界環境			環境破壊			講義	田頭	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	必要に応じて資料を作成し配布する。								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		各講義前後							
履修上の 注意点	倫理学は直接国家試験に出題されるわけではないが、チーム医療の一員として必ず必要となる考え等を講義していく。講義中に紹介・議論するテーマについて自分の考えが持てるよう積極的に講義に参加するように。								

科目名	心理学					診療放射線科			
学年	1 年	分野	基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
科目 責任者	井上 哲雄				科目 担当者	井上 哲雄			
科目 概要	看護の対象は人間である。人間関係を円滑にし、看護を実践するためには、人間を理解することが重要である。人間関係の基盤となる人間理解を認知・行動・発達の側面から学び、社会的存在としての人間を理解する能力を修得する。								
到達 目標	1. 自分自身が自分の適性・性格・感情さらに心の動きなどを正しく理解し、自分を冷静に統制するための知識を学ぶことができる。 2. 患者の示す心理や不適応行動について正しく理解し、それに対応するために、人間の知覚・記憶・思考・知能・性格・感情・情緒・適応・発達などについての知識を学ぶことができる。 3. 人間関係や集団の心理について理解できる。								
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員	
1	心理学の問題		心理学の発展、心理学の研究方法				講義	井上	
2	感覚と知覚		感覚・知覚の仕組みと働き				講義	井上	
3	記憶		記憶のメカニズム、短期記憶、作業記憶、長期記憶				講義	井上	
4	思考、言語、知能		思考、言語とコミュニケーション、知能と知能検査				講義	井上	
5	学習(1)		古典的条件づけ、オペラント条件づけ、社会的学習				講義	井上	
6	学習(2) 感情と動機づけ(1)		学習の工夫 感情の諸相、感情のメカニズム				講義	井上	
7	感情と動機づけ(2)		動機づけとは、動機づけの理論				講義	井上	
8	性格とパーソナリティ(1)		性格とは、性格の理論				講義	井上	
9	性格とパーソナリティ(2) 社会と集団(1)		性格の測定(性格検査) 社会的認知、態度と説得的コミュニケーション				講義	井上	
10	社会と集団(2)		対人関係と対人魅力、集団とリーダーシップ				講義	井上	
11	発達(1)		発達とは、乳幼児の発達、児童、青年の発達				演習	井上	
12	発達(2)		成人、高齢者の発達、発達障害				講義	井上	
13	心理臨床(1)		ストレスと適応、こころの問題(精神疾患、不適応)				講義	井上	
14	心理臨床(2)		心理療法、カウンセリング				講義	井上	
15	医療、看護と心理		対人援助、ケアする仕事とこころのケア、患者の心理				講義	井上	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	小テスト	レポート	-	合計		
評価割合(%)		40	40	10	10	-	100		
教科書	系統看護学講座 基礎分野 心理学 第6版 医学書院 ¥2,300+税								
教材・参考図書		適宜プリントを配布する。							
オフィスアワー		授業の前後							
履修上の 注意点		看護の対象と向き合うための基礎的な知識となるため、積極的に参加すること。							

科目名	情報科学					診療放射線科				
学年	1 年	分野	基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期	
評価担当	中西 代志弘			担当教員	中西 代志弘					
科目概要	医療の現場においては質の高い医療サービスを提供するために、患者情報や検査情報など様々な情報がコンピュータシステムによって管理運用されている。これらのシステムを支えるコンピュータについてその基本的な構成と機能を理解し、適切な使用法を身に付ける。									
到達目標	1. コンピュータで使用される情報の取り扱いを理解し説明できる。 2. コンピュータのハードウェアやOSの機能について理解し説明できる。 3. ネットワーク技術やセキュリティについて理解し情報システムを適切に利用できる。 4. 表計算ソフトウェアを使用して実験データなどの処理が行える。 5. ワードプロソフトを使用して実務的な文書処理が行える。									
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員		
1	情報の基礎理論(1)		データの構造				講義	中西		
2	情報の基礎理論(2)		数の表現				講義	中西		
3	ハードウェア		コンピュータの基本構成				講義	中西		
4	ソフトウェア		ソフトウェアの分類、オペレーションシステム				講義	中西		
5	ネットワーク技術		ネットワークの構成				講義	中西		
6	情報セキュリティ		情報の機密性、完全性、可用性				講義	中西		
7	文書処理(1)		ワードプロソフトの基本操作				演習	中西		
8	文書処理(2)		ワードプロソフトの文書入力				演習	中西		
9	文書処理(3)		ワードプロソフトの編集処理				演習	中西		
10	文書処理(4)		ワードプロソフトによるビジネス文書作成				演習	中西		
11	データ処理(1)		表計算ソフトウェアの基本操作				演習	中西		
12	データ処理(2)		表計算ソフトウェアの関数処理(1)				演習	中西		
13	データ処理(3)		表計算ソフトウェアの関数処理(2)				演習	中西		
14	データ処理(4)		表計算ソフトウェアに統計処理				演習	中西		
15	データ処理(5)		データベース機能				演習	中西		
評価方法										
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計		
評価割合(%)		50	50	-	-	-	-	100		
教科書	医療従事者のための情報リテラシー 日経BP社 ¥1,900+税									
教材・参考図書		実習で使用する資料は必要に応じてネットワーク上で配布する。								
オフィスアワー		講義後に確認すること。								
履修上の注意点		講義・実習については教室で行う講義と、画像情報室を使用した実習がある。各講義での集合場所は別途連絡する。また、実習で出された課題は、その都度担当教員にその成果を見せ添削を受けること。								

科目名	表現法					診療放射線科			
学年	1 年	分野	基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	後期
評価 担当	竹下 雅雄			担当 教員	竹下 雅雄				
科目 概要	コミュニケーションとは、社会生活を営む人間の間で行われる知覚・感情・思考の伝達である。社会通念上、場面ごとに必要な敬語、適切な接遇などの学習をとおして学んでいく。また、様々な現場で求められる適切な表現法について考え、応用できる能力を身につけ、人間関係を円滑にする対話についての基礎的な知識を深め活用できるようにする。また、目的に応じた表現様式について作成できるようにする。								
到達 目標	1. 目的に応じた表現様式を作成できる。 2. 様々な現場で求められる適切な表現を行うことができる。								
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員	
1	あいさつ		見学実習開始時及び終了時のあいさつの仕方				講義	竹下	
2	礼状の書き方		見学実習先への礼状作成				講義	竹下	
3	返信用はがき(1)		返信用はがき作成				講義	竹下	
4	返信用はがき(2)		返信用はがき作成				講義	竹下	
5	返信用はがき(3)		返信用はがき作成				講義	竹下	
6	手紙の作成(1)		演習の反省 近況報告の作成				講義	竹下	
7	手紙の作成(2)		近況報告の作成 敬語の誤例の収集				講義	竹下	
8	公文書の書式の理解		公文書の書式				講義	竹下	
9	公文書の作成		履歴書送り状の作成				講義	竹下	
10	敬語(1)		敬語の種類(尊敬語 謙譲語Ⅰ)				講義	竹下	
11	敬語(2)		敬語の種類(謙譲語Ⅱ 丁寧語 美化語)				講義	竹下	
12	敬語(3)		敬語の語例と訂正				講義	竹下	
13	敬語(4)		敬語の一覧表作成				講義	竹下	
14	レポートの作成(1)		序文 欠文 丁寧語 美化語				講義	竹下	
15	レポートの作成(2)		尊敬語				講義	竹下	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合(%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	適宜、プリントを配布する。								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		各講義前後							
履修上の 注意点	毎週、漢字テストを行うので予習・復習しておくこと。								

科目名	外国語 I					診療放射線科			
学年	1 年	分野	基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
科目 責任者	福田 靖			科目 担当者	福田 靖				
科目 概要	日々グローバル化が進む社会において英語は重要なコミュニケーションツールである。職場や社会生活の場においても様々な国籍の人々との関わりがあり、英語を用いてコミュニケーションをとる機会が増加している。本科目では、社会生活に必要な英語表現の基礎となる文法、および日常英会話について学ぶ。社会生活でよく見受けられる場面を想定しペアワークなどをおして実践的なスキルやコミュニケーション能力を身につける。								
到達 目標	1. 英語表現の基礎となる文法、発音が理解できる。 2. 日常英会話を用いてコミュニケーションができる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	オリエンテーション			授業の進め方			講義	福田	
2	話すための英語文法(1)			省略、短縮構文			講義	福田	
3	話すための英語文法(2)			倒置構文			講義	福田	
4	聞きとりのための英語発音(1)			発音記号の読み方			講義	福田	
5	聞きとりのための英語発音(2)			発音とリンキング			講義	福田	
6	聞きとりのための英語発音(3)			発音とリダクション			講義	福田	
7	聞きとりのための英語発音(4)			音声変化とくだけた発音			講義	福田	
8	コミュニケーション(1)			機内と空港での会話表現			講義	福田	
9	コミュニケーション(2)			ホテルでの会話表現			講義	福田	
10	コミュニケーション(3)			初対面、再会の時の会話表現			講義	福田	
11	コミュニケーション(4)			英語で自己紹介			講義	福田	
12	語いと表現(1)			和製カタカナ英語			講義	福田	
13	語いと表現(2)			アメリカ英語とイギリス英語の違い			講義	福田	
14	コミュニケーション(5)			カジュアルな表現と丁寧な表現			講義	福田	
15	コミュニケーション(6)			ものを尋ねる時の会話表現			講義	福田	
評価方法									
評価指標	中間試験	期末試験	小テスト	レポート	-	-	-	合計	
評価割合(%)	30	30	20	20	-	-	-	100	
教科書	We Love L.A.！ 金星堂 ￥2,500＋税								
教材・参考図書	適宜紹介する。								
オフィスアワー	授業の前後								
履修上の 注意点	7回目の授業が終了後に中間試験を実施する。また 15 回目の授業が終了後に期末試験を実施する。 各授業には予習をして臨むこと。								

科目名	外国語Ⅱ					診療放射線科			
学年	1 年	分野	基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	後期
科目 責任者	福田 靖			科目 担当者	福田 靖				
科目 概要	海外旅行は言うまでもなく、国内でも職場や日常生活の中で外国人と接する機会はますます増加している。また外国人と英語でコミュニケーションを図るには読む、書く、聞く、話すの4つの技能を身につける必要がある。本科目では、外国語Ⅰに引き続き文法や発音の反復練習を通じて日常生活に必要な基礎的な英語表現を学ぶとともにビジネス生活にも必要な電話、Eメール、いくつかの職場に関連する英語や異文化社会の習慣や考え方の違いを学ぶことによって国際人としてのマナーやセンスを身につける。								
到達 目標	1. 英語表現の基礎となる文法、発音、ライティングの能力を高める。 2. 日常会話や職場の英語を学ぶことによってコミュニケーション能力を高める。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	話すための英語文法			前置詞の働き			講義	福田	
2	語いと表現(1)			数に関する表現			講義	福田	
3	コミュニケーション(1)			聞きとれないときの表現			講義	福田	
4	コミュニケーション(2)			レストランでの会話表現			講義	福田	
5	コミュニケーション(3)			ショッピングでの会話表現			講義	福田	
6	コミュニケーション(4)			食事やパーティでの会話表現			講義	福田	
7	語いと表現(2)			街で見かける英語			講義	福田	
8	コミュニケーション(5)			電話会話の英語			講義	福田	
9	コミュニケーション(6)			Eメールの英語			講義	福田	
10	聞きとりのための英語発音			英語の歌を楽しむ			講義	福田	
11	語いと表現(3)			病気に関する英語			講義	福田	
12	コミュニケーション(7)			病院での会話表現			講義	福田	
13	語いと表現(4)			インターネットの英語			講義	福田	
14	コミュニケーション(8)			相手に同意する、反対する時の表現			講義	福田	
15	異文化の理解			アメリカ文化の特徴と行事・習慣			講義	福田	
評価方法									
評価指標	中間試験	期末試験	小テスト	レポート	-	-	-	合計	
評価割合(%)	30	30	20	20	-	-	-	100	
教科書	We Love L.A.！ 金星堂 ￥2,500＋税								
教材・参考図書	適宜紹介する。								
オフィスアワー	授業の前後								
履修上の 注意点	7回目の授業が終了後に中間試験を実施する。また15回目の授業が終了後に期末試験を実施する。 各授業には予習をして臨むこと。								

科目名		保健体育					診療放射線科		
学年	1 年	分野	基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	田中 七郎			担当 教員	田中 七郎、當眞 裕樹				
科目 概要	医療人は健康に障害が生じた人だけでなく、健康保持増進にも重要な役割がある。相手の反応を確認する体験を通じて、仲間づくりを行い、身体的トレーニング法を学び、自己の健康意識を高める能力を習得する。								
到達 目標	自らの体力向上と把握に努め、健康管理と安全教育の徹底を行うとともに、自主自立と協調性の精神を養う。								
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員	
1	オリエンテーション		授業を行うにあたっての心構え				実技	田中、當眞	
2	体力づくり(1)		持久力・スピード・筋力の3要素を高める				実技	田中、當眞	
3	体力づくり(2)		持久力・スピード・筋力の3要素を高める				実技	田中、當眞	
4	ラジオ体操と縄跳び(1)		第一ラジオ体操の理解、縄跳びの飛び方の習得				実技	田中、當眞	
5	ラジオ体操と縄跳び(2)		第一ラジオ体操の理解、縄跳びの飛び方の習得				実技	田中、當眞	
6	ラジオ体操と縄跳び(3)		第一ラジオ体操の理解、縄跳びの飛び方の習得				実技	田中、當眞	
7	ラジオ体操と縄跳び(4)		第一ラジオ体操の理解、縄跳びの飛び方の習得				実技	田中、當眞	
8	ラジオ体操と縄跳び(5)		第一ラジオ体操の理解、縄跳びの飛び方の習得				実技	田中、當眞	
9	バレーボール(1)		バレーで行われる動作の練習と習得				実技	田中、當眞	
10	バレーボール(2)		バレーで行われる動作の練習と習得				実技	田中、當眞	
11	バレーボール(3)		バレーで行われる動作の練習と習得				実技	田中、當眞	
12	マット運動(1)		マット運動の理解、運動技術の習得				実技	田中、當眞	
13	マット運動(2)		マット運動の理解、運動技術の習得				実技	田中、當眞	
14	期末まとめ		8～13回のまとめ				演習	田中、當眞	
15	マット運動(3)		マット運動の理解、運動技術の習得				実技	田中、當眞	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	－	－	－	－	合計	
評価割合(%)		50	50	－	－	－	－	100	
教科書	適宜紹介する。								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		講義の前後、その他は講義時に確認すること。							
履修上の 注意点	講義は体を動かすことをメインとする。不真面目な者には周りの人に害が及ぶ可能性があるため、厳しく注意する。服装も運動に適した服装でない場合は実技に参加したことにはならないため留意すること。また、団体行動を基本とするので、協調性をもって行動すること。								

科目名		医学概論					診療放射線科			
学年	1 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位		時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	尾崎 正雄			担当 教員	尾崎 正雄					
科目 概要	本講義では、医学・医療の歴史的変遷、現状、進むべき方向性について考える。次に、医療社会学、ケアの科学などこれからの医学・医療における新たな観点および方法論を理解することにより、伝統医療と近代医学について理解を深める。上記を踏まえ、生命倫理、医療倫理及び情報倫理の諸問題について考えるとともに、これから学ぶ様々な生命科学について深く理解するための基礎力を身につける。									
到達 目標	1. 医療行政や医療技術の現状及び課題を理解できる。 2. 医療における倫理について理解できる。									
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員	
1	医療と看護の原点(1)			生命現象と死、健康の定義				講義	尾崎	
2	医療と看護の原点(2)			生活の質 (Quality of Life)				講義	尾崎	
3	医療における倫理(1)			医療と倫理 (ヒポクラテスの誓い、患者の権利章典				講義	尾崎	
4	医療における倫理(2)			国際看護師協会看護師の倫理綱領)				講義	尾崎	
5	医療における倫理(3)			生命倫理学の起源				講義	尾崎	
6	医療における倫理(4)			臨床倫理学				講義	尾崎	
7	医療の変遷、			生活と環境衛生、保健・福祉行				講義	尾崎	
8	私たちの生活と医療			生活習慣病の考え方				講義	尾崎	
9	技術社会の高度化と康			医療技術の高度化、先端医療技術のもたらす倫理上のジレンマ、尊厳死				講義	尾崎	
10	生命をめぐる新たな問題			尊厳死				講義	尾崎	
11	成熟する社会と人々の意識改革			インフォームドコンセント、医療情報の開示				講義	尾崎	
12	健康概念の質的变化			プライマリ・ケアの新たな展開				講義	尾崎	
13	医療の新しい潮流(1)			情報化社会と医療				講義	尾崎	
14	医療の新しい潮流(2)			保健・医療の国際化				講義	尾崎	
15	医療の新しい潮流(3)			地球時代のケアと情報技術のネットワーク				講義	尾崎	
評価方法										
評価指標		中間試験		期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50		50	-	-	-	-	100	
教科書	医学概論 医学書院 ¥1,600＋税									
教材・参考図書		適宜紹介する。								
オフィスアワー		各講義の前後に質問を受ける。								
履修上の 注意点		教科書での予習・復習を繰り返して授業に臨むこと。ノートは必ずつくること。								

科目名		解剖学Ⅰ					診療放射線科			
学年	1 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位		時間数	30 時間	期間	前期
評価担当	長門 俊一			担当教員	長門 俊一					
科目概要	解剖学では人体を理解するための基礎となる正常な構造について学習する。人体構造を理解するには、構造の基本単位である細胞を理解し、それら集合体がどのような形態・機能を有するかを学習する必要がある。本講義では解剖用語をはじめ細胞・組織。骨、筋、脈管や一部臓器について学び、診療放射線技師として必要な医学的知識の基礎づくりを行う。									
到達目標	1. 細胞の基本構造を説明できる。また組織を分類し、それぞれの特徴を説明できる。 2. 放射線技術専門に必要な人体の構造とその働きを説明できる。									
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員	
1	解剖学の概要			階層的構成：細胞－組織－器官－器官系統				講義	長門	
2	細胞、組織(1)			解剖学用語、細胞の構造、組織の分類				講義	長門	
3	組織(2)			上皮組織、支持組織、筋組織、神経組織				講義	長門	
4	骨格系(1)			総論、頭部の骨、泉門、顎関節				講義	長門	
5	骨格系(2)			体幹の骨、胸郭				講義	長門	
6	骨格系(3)			上肢の骨、肩関節、肘関節				講義	長門	
7	骨格系(4)			下肢の骨、股関節、膝関節、骨盤				講義	長門	
8	筋系(1)			総論、表情筋、咀嚼筋、体幹の筋				講義	長門	
9	筋系(2)			四肢の筋：上肢の筋、下肢の筋				講義	長門	
10	脈管系(1)			基本構造：心臓・動脈・静脈				講義	長門	
11	脈管系(2)			動脈系、静脈系				講義	長門	
12	脈管系(3)			リンパ系：脾臓・リンパ節、胎児の循環				講義	長門	
13	消化器系(1)			口腔：口腔・歯・舌・唾液腺、咽頭、食道				講義	長門	
14	消化器系(2)			胃、小腸：十二指腸・空腸・回腸				講義	長門	
15	消化器系(3)			大腸：盲腸、結腸・直腸、肝臓、胆嚢、膵臓				講義	長門	
評価方法										
評価指標		中間試験	期末試験	小テスト	－		－	－	合計	
評価割合(%)		40	40	20	－		－	－	100	
教科書	入門人体解剖学 南江堂 ¥5,000＋税									
教材・参考図書		解剖学トレーニングノート 医学教育出版 ¥2,700＋税								
オフィスアワー		休み時間、放課後などに質問を受ける。								
履修上の注意		予習・復習を行い授業に臨むこと。 受講内容は必ずノートに記録すること。								

科目名		解剖学Ⅱ					診療放射線科			
学年	1 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位		時間数	30 時間	期間	後期
評価担当	長門 俊一			担当教員	長門 俊一					
科目概要	解剖学Ⅰで学んだ骨、筋、脈管、消化器に引き続き、診療放射線技師に必要な呼吸器、泌尿器、生殖器、内分泌器、神経、感覚器の重要事項を重点的に学ぶ。 人体発生の基本事項を学習し、人体の成り立ちや成長発育の概要を身につける。									
到達目標	1. 放射線技術専門に必要な人体の構造とその働きを説明できる。 2. 人体の初期発生から出生までの概要を説明できる。									
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員	
1	呼吸器系(1)			鼻腔、副鼻腔、咽頭、喉頭				講義	長門	
2	呼吸器系(2)			気管、気管支、肺				講義	長門	
3	泌尿器系			腎臓、尿管、膀胱、尿道				講義	長門	
4	生殖器系(1)			男性生殖器：精巣・精管、射精管、付属生殖腺				講義	長門	
5	生殖器系(2)			女性生殖器：卵巣、卵管、子宮、膣、付属生殖腺				講義	長門	
6	内分泌系			下垂体、松果体、甲状腺、上皮小体、副腎、膵島				講義	長門	
7	神経系(1)			脳：大脳・間脳・中脳・橋・延髄・小脳				講義	長門	
8	神経系(2)			脊髄：頸髄・胸髄・腰髄・仙髄・尾髄				講義	長門	
9	神経系(3)			脳神経：第Ⅰ～Ⅻ脳神経、				講義	長門	
10	神経系(4)			脊髄神経：頸・胸・腰・仙骨・尾骨神経、神経叢				講義	長門	
11	神経系(5)			自律神経系：交感神経系・副交感神経系				講義	長門	
12	感覚器(1)			皮膚の感覚器、視覚器				講義	長門	
13	感覚器(2)			聴覚平衡覚器、味覚器、嗅覚器				講義	長門	
14	人体の発生(1)			初期発生：発生第1～3週、胚盤胞、三胚葉				講義	長門	
15	人体の発生(2)			発生第4週～出生、神経管、体節、鰓弓				講義	長門	
評価方法										
評価指標		中間試験	期末試験	小テスト	-	-	-	合計		
評価割合(%)		40	40	20	-	-	-	100		
教科書	入門人体解剖学 南江堂 ¥5,000＋税									
教材・参考図書		解剖学トレーニングノート 医学教育出版 ¥2,700＋税								
オフィスアワー		休み時間、放課後などに質問を受ける。								
履修上の注意		予習・復習を行い授業に臨むこと。 受講内容は必ずノートに記録すること。								

科目名		解剖学実習					診療放射線科		
学年	1 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	後期
評価担当	原 辰徳			担当教員	原 辰徳、岡本 篤志				
科目概要	解剖学は画像診断、核医学、放射線治療の礎となるものである。解剖の基礎を踏まえ、解剖学用語、臓器の位置関係、体腔等を理解し、各器官の構造について学ぶ。合わせて、これらの構造（かたち）及び立体的にとらえることを学ぶ。								
到達目標	1. 骨、筋、臓器の名前を確実に答え、位置をとらえ理解し機能を説明できる。 2. 臨床現場において、検査依頼書は“医学英語”で書かれている基本的な用語も理解する。 3. 簡単に解剖図をスケッチできるようになる。								
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員	
1	解剖学総論		解剖学用語、体表の方向線、組織総論				実習	原、岡本	
2	骨格系(1)		骨総論、関節、脊柱、上肢・下肢の骨				実習	原、岡本	
3	骨格系(2)		頭蓋を構成する骨				実習	原、岡本	
4	筋系		頸部の筋、上肢・下肢の筋				実習	原、岡本	
5	循環器系(1)		血管系				実習	原、岡本	
6	循環器系(2)		リンパ系				実習	原、岡本	
7	消化器系(1)		消化器系総論				実習	原、岡本	
8	消化器系(2)		口腔から直腸				実習	原、岡本	
9	消化器系(3)		肝臓、胆嚢、膵臓、腹膜				実習	原、岡本	
10	呼吸器系		鼻腔から肺、縦隔				実習	原、岡本	
11	泌尿器系		泌尿器系総論、腎臓				実習	原、岡本	
12	生殖器系		生殖器像論、付属生殖器				実習	原、岡本	
13	内分泌系		内分泌系総論、ホルモン名				実習	原、岡本	
14	神経系		脳・脊髄の構造、脳神経				実習	原、岡本	
15	感覚器		視覚器、平衡・聴覚器、味覚器				実習	原、岡本	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	小テスト	-	-	-	合計	
評価割合(%)		40	40	20	-	-	-	100	
教科書	入門人体解剖学 南江堂 ¥5,000＋税								
教材・参考図書		解剖学トレーニングノート 医学教育出版 ¥2,700＋税							
オフィスアワー		講義時に確認すること。							
履修上の注意		解剖は、診療放射線技師にとって非常に重要であり、忘れてはならないものである。 今後は、画像と解剖を結びつけて理解して行かなければならないため、復習を繰り返し行い理解を深めていくことが重要である。							

科目名	生理学					診療放射線科				
学年	1 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位		時間数	30 時間	期間	前期
評価担当	加藤 健一			担当教員	加藤 健一					
科目概要	人体の機能の仕組みについて学ぶ。人体の約 60 兆個という膨大な数の細胞には、それぞれ個別の役割を担い、必要なタイミングで必要な分の仕事を行うことで、人（個体）の生命を維持している。本科目では、生体内で生ずる様々な反応やその反応系に異常を来たして生じた疾病を生理学的に理解し、細胞、血液系、循環器系、呼吸器系、消化器系、泌尿器系、神経系、運動系、感覚系、体温調節系、内分泌系の機能を形態と関連づけて学び、臨床医学を理解するうえでの基本的な考え方を身につける。									
到達目標	各細胞・組織・器官の形態、特徴、機能について理解し説明できる。									
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員	
1	生理学の基礎(1)			細胞の環境				講義	加藤	
2	生理学の基礎(2)			細胞の構造と構造機能相関				講義	加藤	
3	体液			血漿及び血漿タンパク質				講義	加藤	
4	血液			赤血球、白血球				講義	加藤	
5	心臓・循環(1)			心臓の構造、興奮伝播、自律神経による調節				講義	加藤	
6	心臓・循環(2)			心臓の異常電気活動、心電図、心臓の収縮など				講義	加藤	
7	呼吸(1)			肺の構造、呼吸運動				講義	加藤	
8	呼吸(2)			呼吸力学、肺のガス交換				講義	加藤	
9	内分泌の機能(1)			ホルモン、生合成と放出、作用機序				講義	加藤	
10	内分泌の機能(2)			視床下部、下垂体				講義	加藤	
11	内分泌の機能(3)			松果体、副腎髄質と皮質				講義	加藤	
12	細胞の興奮発生			刺激と興奮、膜電位				講義	加藤	
13	シナプス伝達			神経筋伝達、中枢神経系のシナプス伝達				講義	加藤	
14	自律神経系			自律神経系の構成と作用				講義	加藤	
15	感覚総論			感覚の強度				講義	加藤	
評価方法										
評価指標		中間試験	期末試験	課題	-	-	-	合計		
評価割合(%)		40	40	20	-	-	-	100		
教科書	シンプル薬理学 南江堂 ¥2,900＋税									
教材・参考図書		適宜紹介する。								
オフィスアワー		各講義前後								
履修上の注意点		講義では皆さんが初めて聞く専門用語が出てくるため、講義前に教科書を読んで予習をすること。また、講義後にノートと教科書を見比べて、しっかり復習をすること。								

科目名	病理学 I						診療放射線科			
学年	1 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位		時間数	30 時間	期間	後期
評価担当	谷口 邦久				担当教員	谷口 邦久				
科目概要	世界には風邪のような感染症からガンといった悪性腫瘍まで多種多様な病気が存在する。生体に発生する疾患がどのような原因によって生じ、どのような形態的变化を示すか、これらの疾患や病質がどのような経過を経て治癒あるいは悪化するかについて学ぶ。いわば人間の疾病理解の基礎となる病理発症、進展転帰、病因等、疾患概念の本質を学ぶ。具体的には循環障害、炎症論、腫瘍病理などを中心に学び、疾患を病変として捉える考え方を身につける。									
到達目標	正常な状態と病的な状態の違い、病的な状態の原因となる病因、病的な状態となっている組織の状態について理解し説明できる。									
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員	
1	病理学の概要			病理学とはどのような学問か				講義	谷口	
2	疾病の概要			疾病についての基本的な考え方				講義	谷口	
3	病因 (1)			病因の一般、内因 (素因と体質、遺伝、内分泌)				講義	谷口	
4	病因 (2)			内因 (免疫、心因性疾患)、外因 (栄養素)				講義	谷口	
5	病因 (3)			外因 (物理的病因、化学的病因)				講義	谷口	
6	病因 (4)			外因 (生物的病因)、小児疾患				講義	谷口	
7	病因 (5)			外因 (生物的病因)、小児疾患				講義	谷口	
8	循環障害 (1)			ヒトの循環系、充血・うっ血				講義	谷口	
9	循環障害 (2)			貧血・虚血、出血				講義	谷口	
10	循環障害 (3)			血栓症、塞栓症、梗塞				講義	谷口	
11	循環障害 (4)			水腫・浮腫・脱水症、ショック				講義	谷口	
12	腫瘍 (1)			概要、形態と構造、腫瘍細胞の特色				講義	谷口	
13	腫瘍 (2)			腫瘍の組織学、腫瘍の分類				講義	谷口	
14	腫瘍 (3)			腫瘍の発生の諸段階、腫瘍の生体に及ぼす影響				講義	谷口	
15	腫瘍 (4)			概要、形態と構造、腫瘍細胞の特色				講義	谷口	
評価方法										
評価指標		中間試験	期末試験	課題	-	-	-	合計		
評価割合 (%)		40	40	20	-	-	-	100		
教科書	カラーで学べる 病理学 ヌーヴェルヒロカワ ¥2,500+税									
教材・参考図書		適宜紹介する。								
オフィスアワー		火曜日 13:00～15:00 (その他は講義後に確認すること。)								
履修上の注意		病理学の理解には正常な人体の構造と機能についての知識となる解剖学及び生理学の理解が不可欠である。毎回、講義終了前に次回講義の予告と解剖学・生理学との関連について伝えるので、解剖学・生理学の理解が不十分であればその範囲の復習をしておくこと、講義内容の理解がスムーズとなる。 また、病理学の理解は臨床医学で取り上げられる疾患の病態の理解に不可欠である。復習の際は科目間のつながりを意識して行くと、疾患についてより興味を持つことができると思われる。								

科目名		病理学Ⅱ					診療放射線科		
学年	2 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価担当	谷口 邦久			担当教員	谷口 邦久				
科目概要	世界には風邪のような感染症からガンといった悪性腫瘍まで多種多様な病気が存在する。そのような病気の原因と成り立ちを明らかにする学問が病理学である。本科目では病理学Ⅰで学んだ事を基に、組織障害（退行性変化）、再生と修復（進行性変化）、炎症、免疫病理、先天性異常について学ぶ。								
到達目標	正常な状態と病的な状態の違い、病的な状態の原因となる病因、病的な状態となっている組織の状態について理解し説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	退行性病変(1)			萎縮、変性(概念、分類)			講義	谷口	
2	退行性病変(2)			変性(加齢と老化、生活習慣病)、壊死と死			講義	谷口	
3	進行性病変(1)			肥大と増殖、再生、化生			講義	谷口	
4	進行性病変(2)			移植、創傷治癒・組織内異物の処理			講義	谷口	
5	炎症(1)			炎症の一般			講義	谷口	
6	炎症(2)			炎症の分類(変質性炎、滲出性炎)			講義	谷口	
7	炎症(3)			炎症の分類(増殖性炎、特異性炎)			講義	谷口	
8	中間まとめ			1～7 回のまとめ			演習	谷口	
9	免疫機構・アレルギー(1)			液性免疫と細胞性免疫、アレルギー			講義	谷口	
10	免疫機構・アレルギー(2)			免疫不全、自己免疫異常			講義	谷口	
11	先天性異常(1)			代謝異常			講義	谷口	
12	先天性異常(2)			奇形			講義	谷口	
13	先天性異常(3)			遺伝性疾患			講義	谷口	
14	先天性異常(4)			染色体異常			講義	谷口	
15	期末まとめ			9～14 回のまとめ			演習	谷口	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	課題					合計
評価割合 (%)		40	40	20					100
教科書	カラーで学べる 病理学 ノーヴェルヒロカワ ¥2,500+税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		講義後に確認すること							
履修上の注意	病理学の理解には正常な人体の構造と機能についての知識となる解剖学及び生理学の理解が不可欠である。毎回、講義終了前に次回講義の予告と解剖学・生理学との関連について伝えるので、解剖学・生理学の理解が不十分であればその範囲の復習をしておく、講義内容の理解がスムーズとなる。 また、病理学の理解は臨床医学で取り上げられる疾患の病態の理解に不可欠である。復習の際は科目間のつながりを意識して行くと、疾患についてより興味を持つことができると思われる。								

科目名		臨床薬理学					診療放射線科			
学年	1 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位		時間数	30 時間	期間	後期
評価担当	加藤 健一			担当教員	加藤 健一					
科目概要	現代医学においては、疾病に対して様々な薬剤を用いた治療が行われている。これら薬剤は病原に直接作用するものから、人体に作用しその反応を用いる等、様々な作用機序がある。本講義では薬理の学基礎として薬の基本的な役割、薬理作用・作用機序、薬物動態等の総論から、末梢神経薬、中枢神経作用薬、心・血管系作用薬、血液系作用薬、水・電解質作用薬、抗悪性腫瘍薬等の種々の薬剤について学ぶとともに、放射線関連薬剤についても学ぶ。									
到達目標	1. 薬物の投与経路の差異、各種薬物の体内動態を説明できる。 2. 抗炎症薬、自律神経作用薬、中枢神経薬、抗高血圧薬、放射線関連薬などの作用機序、副作用を説明できる。									
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員	
1	総論(1) 薬理学基礎			薬の基本的な役割				講義	加藤	
2	総論(2) 薬理作用			薬理作用の基礎				講義	加藤	
3	総論(3) 作用機序			薬物の体内での作用機序				講義	加藤	
4	総論(4) 薬物動態			薬物の体内での動態				講義	加藤	
5	各論(1) 末梢神経薬			自律神経に対する作用				講義	加藤	
6	各論(2) 末梢神経薬			筋弛緩薬・局所麻酔薬				講義	加藤	
7	各論(3) 中枢神経作用薬			全身麻酔薬・鎮静薬等				講義	加藤	
8	各論(4) 中枢神経作用薬			抗てんかん薬・向精神薬				講義	加藤	
9	各論(5) 心・血管系作用薬			心・血管系に作用する薬				講義	加藤	
10	各論(6) 血液系作用薬			抗血栓薬				講義	加藤	
11	各論(7) 水・電解質作用薬			利尿薬				講義	加藤	
12	各論(8) 抗悪性腫瘍薬			抗腫瘍薬				講義	加藤	
13	各論(9) 抗炎症薬			抗炎症薬				講義	加藤	
14	各論(10) 免疫関連薬			抗アレルギー薬				講義	加藤	
15	各論(11) 放射線関連薬			放射線関連薬				試験	加藤	
評価方法										
評価指標		中間試験	期末試験	課題	－	－	－	合計		
評価割合 (%)		40	40	20	－	－	－	100		
教科書	シンプル薬理学 南江堂 ¥2,900＋税									
教材・参考図書		シンプル生理学 南江堂 ¥3,000＋税								
オフィスアワー		講義の前後。その他は講義毎に案内する。								
履修上の注意点		薬物動態を理解するには生理学の理解が必須である。そのため、これまで学習した生理学についても合わせて復習を行っていくこと。								

科目名	看護学概論					診療放射線科			
学年	2 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	後期
評価担当	田中 初枝			担当教員	田中 初枝				
科目概要	医療の現場において、対象となる傷病者やその家族中心の医療を提供するためには、関連職種チームの一員として協力し合うことが必要である。共通の対象理解の方法と各専門職種の役割と業務内容知る。また他職種チームにおける情報共有の方法について学び、対象およびその家族へ安全でより良い医療の提供を目指す。								
到達目標	1. 傷病者およびその家族中心の医療とは何かについて述べるができる。 2. 関連職種連携における放射線技師の役割と機能についてのべることができる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	看護学概論			看護の定義・看護の役割と機能			講義	田中	
2	コミュニケーション（1）			コミュニケーションの意義と目的及び方法			講義	田中	
3	コミュニケーション（2）			コミュニケーション障害への対応			講義	田中	
4	看護管理			傷病者とその家族中心の医療について			講義	田中	
5	関連職種連携の理解（1）			医療チームとは、関連職種の種類と役割と機能			講義・演習	田中	
6	関連職種連携の理解（2）			他職種チームにおける情報共有の方法 国際生活機能分類（ICF）とチームアプローチ			演習	田中	
7	放射線治療と関連職種連携			ICFによる模擬患者の情報分類と患者のニーズ把握			演習	田中	
8	記録			チームアプローチによる記録の方法			講義	田中	
9	看護技術（1）			移乗・移動・高齢者体験			演習	田中	
10	看護技術（2）			移乗・移動・高齢者体験			演習	田中	
11	経管栄養法の理解（1）			経管栄養法の適用・経管栄養法の種類			講義	田中	
12	経管栄養法の理解（2）			経管栄養法実施上の注意事項			講義	田中	
13	経管栄養法の理解（3）			医療事故調査			演習	田中	
14	学習発表			調査内容の共有			演習	田中	
15	学習発表とまとめ			看護概論のまとめ			講義	田中	
評価方法									
評価指標		レポート	-	-	-	-	-	-	合計
評価割合（%）		100	-	-	-	-	-	-	100
教科書	必要時に資料を配布する。								
教材・参考図書	適宜紹介する。								
オフィスアワー	各講義後に担当教員へ確認すること。								
履修上の注意	グループでの演習やアクティブラーニングを多く行うため、メンバーと協力して学びを深める態度が望まれる。								

科目名	臨床医学Ⅰ					診療放射線科			
学年	2 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	宇田津 明彦			担当 教員	宇田津 明彦				
科目 概要	診療放射線技師として必要となる疾患に関する医学的知識は各種疾患の病態概要や治療法などから始まり、画像診断がそれらの疾患とどのような関わりを持つのかについても学ぶ。解剖学、生理学、病理学などの医学的知識を基に、疾患の基礎として炎症、感染、アレルギー、免疫異常、腫瘍、循環障害、外傷、中毒について学び、各論として運動器疾患、呼吸器疾、患胸郭・胸壁・乳腺疾患、心臓疾患、脈管疾患、消化器疾患等の疾患について、また画像診断や放射線治療とそれぞれの疾患との関わりについて学ぶとともに、これから学ぶ臨床医学Ⅱ、救急医学等の医学の基本的考えを身につける。								
到達 目標	疾患名から原因や異常部位を挙げられ、説明できる。また、疾患に対する治療法について説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	疾患の基礎(1)			炎症、感染、アレルギー、免疫異常			講義	宇田津	
2	疾患の基礎(2)			腫瘍、循環障害、外傷、中毒			講義	宇田津	
3	治療の基礎			内科的・外科的治療			講義	宇田津	
4	疾患(1)			運動器疾患			講義	宇田津	
5	疾患(2)			呼吸器疾患			講義	宇田津	
6	疾患(3)			胸郭・胸壁・乳腺疾患			講義	宇田津	
7	疾患(4)			心臓疾患			講義	宇田津	
8	中間まとめ			1～7 回目のまとめ			講義	宇田津	
9	疾患(5)			脈管疾患			講義	宇田津	
10	疾患(6)			消化器疾患			講義	宇田津	
11	疾患(7)			消化器疾患			講義	宇田津	
12	疾患(8)			肝・胆・膵疾患			講義	宇田津	
13	疾患(9)			腹壁・腹膜疾患			講義	宇田津	
14	疾患(10)			腹壁・腹膜疾患			講義	宇田津	
15	治療			放射線治療			講義	宇田津	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合(%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	わかりやすい内科学第4版 文光堂 ¥9,000＋税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		授業中あるいは授業終了後。							
履修上の 注意点	各臓器の疾患を理解するには、その前提として各臓器の解剖学的知識、生理学的知識が重要になる。それらの知識をしっかりと理解すると各疾患の理解が可能である。疾患は多岐にわたるため日々復習をすること。								

科目名		臨床医学Ⅱ					診療放射線科		
学年	2 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	後期
評価担当	宇田津 明彦			担当教員	宇田津 明彦				
科目概要	臨床医学Ⅰに続いて、診療放射線技師として必要となる疾患に関する医学的知識、各種疾患の病態概要、治療法を身につける。各器官系における疾患として血液・造血器疾患、腎・泌尿器疾患、生殖器疾患、脳・神経系疾患、内分泌疾患、代謝疾患、膠原病、免疫不全・アレルギー、皮膚疾患、頭頸部・感覚器疾患について学び、画像診断や放射線治療とそれぞれの疾患との関わりについて理解することで、専門知識と医学的知識を統合して考える力を身につける。								
到達目標	放射線業務の専門職としての技術者の立場と、常に患者さんと接するための知識の習得を目指す。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	疾患(1)			血液・造血器疾患			講義	宇田津	
2	疾患(2)			腎・泌尿器疾患			講義	宇田津	
3	疾患(3)			男性生殖器疾患			講義	宇田津	
4	疾患(4)			女性生殖器疾患			講義	宇田津	
5	疾患(5)			脳・神経系疾患			講義	宇田津	
6	疾患(6)			脳・神経系疾患			講義	宇田津	
7	疾患(7)			内分泌疾患			講義	宇田津	
8	中間まとめ			1～7 回目までのまとめ			講義	宇田津	
9	疾患(8)			代謝疾患			講義	宇田津	
10	疾患(9)			膠原病			講義	宇田津	
11	疾患(11)			膠原病			講義	宇田津	
12	疾患(12)			免疫不全・アレルギー、皮膚疾患			講義	宇田津	
13	疾患(13)			免疫不全・アレルギー、皮膚疾患			講義	宇田津	
14	疾患(14)			頭頸部・感覚器疾患			講義	宇田津	
15	疾患(15)			頭頸部・感覚器疾患			講義	宇田津	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	－	－	－	－	合計	
評価割合(%)		50	50	－	－	－	－	100	
教科書	わかりやすい内科学第4版 文光堂 ¥9,000＋税								
教材・参考図書		適宜紹介する							
オフィスアワー		授業中あるいは授業終了あと。							
履修上の注意	各臓器の疾患を理解するには、その前提として各臓器の解剖学的知識、生理学的知識が重要になる。それらの知識をしっかりと理解したうえで、各疾患の理解ができます。復習をすることにより、診断の豊富な知識となる。								

科目名		救急医学				診療放射線科			
学年	2 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	後期
評価 担当	堺 研二			担当 教員	堺 研二、岡本 篤志				
科目 概要	医療の原点である救急医療は、医療に関係する仕事に従事するものにとって重要な学習項目となる。本科目では救急医学と救急医療に関する内容を学ぶ。基本項目としては医療の原点としての救急医療と救急医学、救急処置、ショックと生体反応、重症救急患者の管理、救急医療と脳死などについて学ぶ。また、救急患者における撮影法と画像所見について学ぶ。								
到達 目標	1. 救急医学における診療放射線技師の役割を理解する。 2. 救急患者について理解し、救命処置の知識を習得する。 3. 救命手当、応急処置を理解し、習得する。								
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員	
1	概要		救急医学の概要				講義	堺	
2	救急撮影(1)		Primary survey、Secondary survey				講義	岡本	
3	救急撮影(2)		胸部撮影、骨盤撮影				講義	岡本	
4	救急撮影(3)		頭部撮影				講義	岡本	
5	救急撮影(4)		異物の誤飲、誤嚥				講義	岡本	
6	中間まとめ		1～5 回目までのまとめ				演習	岡本	
7	救命処置成人		救命処置の ABC				講義	堺	
8	救命救急処置(1)		生命の大切さ、救命の連鎖、救急活動体制				講義	堺	
9	救命救急処置(2)		バイタルサイン、ショック、緊急度重症度、トリアージ				講義	堺	
10	蘇生処置		胸痛、意識障害				講義	堺	
11	蘇生手当		心肺蘇生法（AED）				講義	堺	
12	救命救急処置(3)		外傷患者の対応と放射線の意味				講義	堺	
13	救急疾患(1)		頭部、胸部、腹部疾患				講義	堺	
14	救急疾患(2)		頭部、胸部、腹部疾患、四肢の疾患				講義	堺	
15	応急手当		気道閉塞、アナフィラキシー、呼吸困難				講義	堺	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	－	－	－	－	合計	
評価割合 (%)		50	50	－	－	－	－	100	
教科書	放射線技術学スキル UP シリーズ 標準 救急撮影法 オーム社 ¥5,200＋税 救命救急 ABC 海馬書房 ¥3,600＋税								
教材・参考図書	適宜紹介する								
オフィスアワー	講義後に確認すること								
履修上の 注意点	救急撮影、救急疾患における放射線技師の役割は非常に重要になる。理解を深めるために、講義後の復習を行うこと。								

科目名	基礎医学大要演習					診療放射線科			
学年	3 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	20 時間	期間	前期
評価 担当	長門 俊一			担当 教員	長門 俊一				
科目 概要	本科目ではこれまで学んだ事項を整理し、改めて学習することで認識や理解を深めることを目的とし、人体の構造、機能、病態といった解剖学を中心に学ぶ。								
到達 目標	各臓器、細胞・器官の形態に必要な基礎的知識を述べるができる。								
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員	
1	細胞		細胞の構造と機能				講義	長門	
2	組織		組織の分類と特徴				講義	長門	
3	器官と器官系		器官系の分類、構成、特徴				講義	長門	
4	骨格系		脳頭蓋、顔面頭蓋、体幹の骨、胸郭、骨盤、四肢骨				講義	長門	
5	循環器系		心臓、動脈系、静脈系、循環器疾患				講義	長門	
6	神経系(1)		中枢神経				講義	長門	
7	神経系(2)		末梢神経				講義	長門	
8	神経系(3)		自律神経、神経疾患				講義	長門	
9	内臓系		胸部、腹部内臓の構造、機能及び疾患				講義	長門	
10	人体の発生と先天異常		初期発生、発生の異常				講義	長門	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	入門人体解剖学 南江堂 ¥5,000＋税、 解剖学トレーニングノート 医学教育出版 ¥2,700＋税								
教材・参考図書		適宜紹介する							
オフィスアワー		講義後に確認							
履修上の 注意点	診療放射線技師に必要な疾患のなりたち、解剖学、生理学、生化学、臨床病理学等の基礎医学に関する講義で学んだこと、さまざまな疾患についての基礎知識を整理し、診療放射線技師の実務に生かす。								

科目名	放射線技術学総論						診療放射線科			
学年	1 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位		時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	川島 英敏			担当 教員	岡本 篤志、市原 隆洋、江頭 雄校、中西 代志弘、 川島 英敏、田淵 弘太郎、大神 啓裕					
科目 概要	前半は、医療・医学の中で診療放射線技師はどのような仕事をする職業なのかを技術的、歴史的な事項も含めて学習する。さらに、医療倫理・職業倫理の概略と診療放射線技師になるために必要な心構えを学ぶ。後半は、“放射線入門”ということに目的を置き、放射線を利用して業務を行う診療放射線技師として必要な放射線の基本知識を見に付ける。									
到達 目標	1. 診療放射線技師の業務、役割を理解する。 2. 医療倫理・職業倫理の概略を理解する。 3. 放射線の種類と性質、人体との作用について理解する。									
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員	
1	診療放射線技師とは(1)			診療放射線技師の生い立ちと変遷				講義	川島	
2	診療放射線技師とは(2)			医療・医学における診療放射線技師の役割				講義	川島	
3	診療放射線技師の業務(1)			画像診断部門における業務内容（撮影）				講義	岡本	
4	診療放射線技師の業務(2)			画像診断部門における業務内容（その他）				講義	岡本	
5	診療放射線技師の業務(3)			画像診断部門における業務内容（CT、MRI）				講義	江頭	
6	診療放射線技師の業務(4)			核医学部門における業務内容				講義	江頭	
7	診療放射線技師の業務(5)			放射線治療部門における業務内容				講義	中西	
8	放射線の種類と性質(1)			放射線の種類				講義	市原	
9	放射線の種類と性質(2)			放射線の性質 非荷電粒子				講義	市原	
10	放射線の種類と性質(3)			放射線の性質 荷電粒子				講義	市原	
11	放射線の種類と性質(4)			放射能、半減期				講義	田淵	
12	放射線の種類と性質(5)			放射平衡				講義	田淵	
13	放射線の種類と性質(6)			種類と性質のまとめ				講義	田淵	
14	人体との作用(1)			放射線の利用 放射線障害				講義	大神	
15	人体との作用(2)			直接、間接作用				講義	大神	
評価方法										
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計		
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100		
教科書	絵とき放射線のやさしい知識 オーム社 ¥2,600＋税									
教材・参考図書		適宜紹介する。								
オフィスアワー		16:35～18:00（その他は講義後に確認すること。）								
履修上の 注意点	放射線に関わる内容は難解な内容が含まれているため、一度聞いただけでは理解できないこともあるかもしれないが、放射線技師及び放射線の概要を掴む大事な内容であるため復習を行い日々理解していくこと。									

科目名	応用数学					診療放射線科			
学年	2 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	梯 祥郎			担当 教員	梯 祥郎				
科目 概要	診療放射線技師にとって、物理現象や機器の基本原理を理解するために、応用数学の知識は必須である。特にフーリエ級数・変換の知識は放射線の振幅や、X 線 CT や MRI など多岐にわたって用いられている。本講義では関数の性質について復習し、フーリエ変換・級数について学ぶにあたって必要となる微積分学について講義する。								
到達 目標	1. 関数の偶奇性や極限などを理解する。 2. 偏微分や全微分など、より発展的な微分を理解する。 3. 広義積分など、より発展的な積分を理解する。 4. フーリエ変換の概念を理解し、計算ができる。								
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員	
1	色々な関数とその性質(1)		三角・指数・双曲線・対数・階段関数				講義	梯	
2	色々な関数とその性質(2)		多変数関数・関数の性質・複素数とその性質				講義	梯	
3	微分(1)		概要と計算演習				講義	梯	
4	微分(2)		速度と微分・微分の定義・微分公式				講義	梯	
5	積分(1)		進んだ距離と定積分・定積分の性質・広義積分				講義	梯	
6	積分(2)		定積分と不定積分・不定積分の性質・微分・積分を含む関数				講義	梯	
7	微分方程式(1)		微分方程式とは・1 階微方程式（直接微分形・落下運動）				講義	梯	
8	微分方程式(2)		1 階微分方程式(変数分離形・雨滴の運動・同次形)・1 階線形微分方程式				講義	梯	
9	微分方程式(3)		2 階微分方程式・2 階線形微分方程式・定数係数 2 階線形微分方程式				講義	梯	
10	フーリエ級数(1)		フーリエ級数とは・フーリエ係数の求め方				講義	梯	
11	フーリエ級数(2)		フーリエ余弦級数・フーリエ正弦級数				講義	梯	
12	フーリエ級数(3)		複素フーリエ級数				講義	梯	
13	フーリエ変換		フーリエ級数からフーリエ変換へ				講義	梯	
14	フーリエ級数の応用		フーリエ級数の応用				講義	梯	
15	フーリエ変換の応用		フーリエ変換の応用				講義	梯	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	やさしく学べるラプラス変換・フーリエ解析 共立出版 ¥2,100+税								
教材・参考図書		大学新入生のための数学入門 共立出版 ¥2,100+税 大学新入生のための微積分入門 共立出版 ¥2,000+税 やさしく学べる微分方程式 共立出版 ¥2,000+税							
オフィスアワー		各講義の前後。							
履修上の 注意点	微積分の計算力と知識が基礎となる為、しっかりと復習すること。 講義が主となるが、実際に自分で問題を解くことで理解がすすむ分野であるため、自学自習をしっかりと行うこと。								

科目名	医用工学 I					診療放射線科			
学年	1 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価担当	中西 代志弘			担当教員	中西 代志弘				
科目概要	放射線機器などを扱う上で必要とされる電気の基礎について学習する。具体的な内容は①直流回路における電流と電圧で電流の大きさと電気量、電位と電位差、オームの法則、抵抗の接続法。②磁気に関してはクーロンの法則、電磁作用、磁気回路、電磁誘導などについて学習する。③静電気ではクーロンの法則、電界、静電容量、コンデンサ。④交流回路では正弦波交流、正弦波交流のベクトル、基本交流回路、交流電力、交流回路などについて学ぶ。								
到達目標	1. 電界と磁界について理解し説明できる。 2. 抵抗、コンデンサ、コイルなどの素子を用いた直流回路について理解し説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	電界と磁界(1)			電荷とクーロンの法則			講義	中西	
2	電界と磁界(2)			電界と電位			講義	中西	
3	電界と磁界(3)			静電容量とコンデンサの性質			講義	中西	
4	電界と磁界(4)			電界中で電子に働く力			講義	中西	
5	電界と磁界(5)			磁界と磁気力			講義	中西	
6	電流と磁界との相互作用(1)			電流と磁界			講義	中西	
7	電流と磁界との相互作用(2)			磁界中で働く力、誘導作用			講義	中西	
8	電流と磁界との相互作用(3)			インダクタンスとコイルの性質			講義	中西	
9	直流回路(1)			電流と電荷、オームの法則			講義	中西	
10	直流回路(2)			導体の抵抗			講義	中西	
11	直流回路(3)			回路とその計算 1			講義	中西	
12	直流回路(4)			回路とその計算 2			講義	中西	
13	直流回路(5)			電力と発生熱量			講義	中西	
14	直流回路(6)			CR 回路の過渡現象 1			講義	中西	
15	直流回路(7)			CR 回路の過渡現象 2			講義	中西	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	医用工学 メディカルビュー ¥4,700＋税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		月～金曜日 17：00～18：00（その他は講義後に確認すること。）							
履修上の注意	医用工学で学ぶ知識は相互に関係が強いため、授業中に示す法則や計算式については理解出来るまで復習を行い、不明な所を放置しないこと。								

科目名	医用工学Ⅱ					診療放射線科			
学年	1 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	後期
評価担当	中西 代志弘			担当教員	中西 代志弘				
科目概要	エレクトロニクスの発展に伴い、医療分野における電子機器の応用が著しく進んでいる。診療放射線技師として各種電子機器を扱う上で必要な電子工学の基礎を学ぶ。電気理論で学ぶ電気および磁気に関する知識を土台として①電子および基本的な電子現象、電子管などを学ぶ。②半導体の基礎とその典型的な応用デバイスであるダイオード、トランジスタ、サイリスタの基本を学ぶ。③アナログ電子回路の基礎及び応用回路としてオペアンプを学ぶ。④基礎的なデジタル回路、論理回路について学ぶ。								
到達目標	1. 交流回路について理解し説明できる。 2. 半導体を使用した電子回路について理解し説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	交流回路(1)			交流回路			講義	中西	
2	交流回路(2)			素子の働き			講義	中西	
3	交流回路(3)			共振現象			講義	中西	
4	交流回路(4)			正弦波交流回路における電力			講義	中西	
5	交流回路(5)			変圧器の特性			講義	中西	
6	半導体(1)			絶縁体、導体、半導体の特徴			講義	中西	
7	半導体(2)			真正半導体と不純物半導体			講義	中西	
8	半導体(3)			ダイオードの整流作用			講義	中西	
9	半導体(4)			増幅素子			講義	中西	
10	半導体(5)			光素子、スイッチング素子、センサ			講義	中西	
11	電子回路(1)			整流回路			講義	中西	
12	電子回路(2)			パルス回路			講義	中西	
13	電子回路(3)			フィルタ回路			講義	中西	
14	電子回路(4)			オペレーションアンプ			講義	中西	
15	電子回路(5)			電子管			講義	中西	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合(%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	医用工学 メディカルビュー ¥4,700+税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		講義後に確認すること。							
履修上の注意		医用工学の知識は、取り扱う放射線機器の原理・動作を理解するうえで重要となる。多くの専門用語を理解する必要があるため、講義後は教科書とノートを見比べ、しっかりと復習を行うこと。							

科目名		医用工学実験					診療放射線科				
学年	1 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位		時間数	30 時間		期間	後期
評価担当	中西 代志弘			担当教員	中西 代志弘、野田 弘文、長野 宣道						
科目概要	医用工学Ⅰ、Ⅱでは放射線機器を構成する電気回路や電子回路を理解するために、基礎知識として電界や磁界の性質、直流電流を用いた回路計算、信号処理を行う各種の電子回路や半導体素子の動作原理について学んだ。本実験では、電気磁気に関する基本法則、各種の電気電子回路の動作原理、半導体素子の基本特性などの実験を通じて放射線機器を構成する要素技術を具体的に理解するとともに、計器の取り扱いや測定データのまとめ方、報告書の作成法などを習得する。										
到達目標	1. 測定機器を正しく使用することができる。 2. 基本回路の動作原理を理解し実験で得られた結果を説明できる。 3. 原理と異なった結果に対して適切な考察が行える。										
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員		
1	計測器の取扱い(1)			テスターの取扱い				実験	中西、野田、 長野		
2	計測器の取扱い(2)			オシロスコープの取扱い				実験	中西、野田、 長野		
3	オームの法則			電流、電圧、抵抗の相互関係				実験	中西、野田、 長野		
4	ダイオードの特性			ダイオードの動作原理				実験	中西、野田、 長野		
5	コンデンサ特性			コンデンサの過渡現象				実験	中西、野田、 長野		
6	共振回路			RLC 直列回路の共振現象				実験	中西、野田、 長野		
7	パルス回路			クリップ回路				実験	中西、野田、 長野		
8	オペレーションアンプ			各種演算回路				実験	中西、野田、 長野		
9	整流回路			全波整流回路				実験	中西、野田、 長野		
10	実験のまとめ			実験結果の解説及び実験報告書の指導				講義	中西、野田、 長野		
評価方法											
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計			
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100			
教科書	実験書を配布する。										
教材・参考図書		適宜紹介する。									
オフィスアワー		実験時、実験後。									
履修上の注意点		実験回路に電源を入れる前に、必ず担当教員に回路を確認してもらうこと。 実験で得られたデータが妥当なものであるかをグラフに記述するなどして検討すること。 実験報告書には、得られた結果のすべてに対して「検討と考察」を行うこと。 実験報告書は指定された期日に提出をすること。									

科目名	医用工学演習					診療放射線科			
学年	3 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	20 時間	期間	後期
評価 担当	中西 代志弘			担当 教員	中西 代志弘				
科目 概要	本科目は、これまで学んだ事項を整理し、改めて学習することで認識や理解を深めることを目的とし、「保健医療福祉における理工学的基礎」の専門基礎的知識を電気・電子回路の動作特性を復習し、計算問題などの演習をとおして学ぶ。								
到達 目標	1. 直流回路について理解し説明できる。 2. 正弦波交流回路について理解し説明できる。 3. 半導体を使用した電子回路について理解し説明できる。								
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員	
1	電界と磁界		クーロンの法則、電界と磁界				演習	中西	
2	電流と磁界との相互作用		インダクタンスとコイルの性質				演習	中西	
3	直流回路(1)		導体の抵抗、回路の計算、電力と熱量				演習	中西	
4	直流回路(2)		CR 回路の過渡現象				演習	中西	
5	交流回路(1)		各種素子の働きと共振現象				演習	中西	
6	交流回路(2)		電流・電圧・電力の計算、変圧器				演習	中西	
7	半導体(1)		半導体、整流素子				演習	中西	
8	半導体(2)		増幅素子、光素子				演習	中西	
9	電子回路(1)		パルス回路、フィルタ回路				演習	中西	
10	電子回路(2)		オペレーションアンプ				演習	中西	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合(%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	医用工学 メディカルビュー ¥4,700＋税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		月～金曜日 17：00～18：00（その他は講義後に確認すること。）							
履修上の 注意点		演習問題に取り組む場合は、教科書を参照して知識や法則、計算式などの見直しを行うこと。また、間違った問題は訂正し再度取り組むこと。							

科目名	放射線物理学 I					診療放射線科			
学年	1 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	後期
評価 担当	上原 周三			担当 教員	上原 周三				
科目 概要	放射線は適切な利用により対象に利益をもたらすものであるが、放射線には α 線、 β 線、 γ 線や X 線など様々な種類があり、性質も異なる。そこで、放射線を利用するに当たっては、放射線と物質との相互作用といった性質を理解することが重要である。本科目では原子核の構造、崩壊、核反応などの原子核物理学の基礎を学ぶ。								
到達 目標	電離放射線の特性及び原理について説明できる。								
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員	
1	予備事項(1)		電子ボルト、特殊相対性理論				講義	上原	
2	予備事項(2)		電磁波、光子、断面積				講義	上原	
3	放射線の基礎知識		放射線の種類、定義				講義	上原	
4	原子(1)		H 原子スペクトル、陰極線、原子模型				講義	上原	
5	原子(2)		ボーアの量子論、電子の波動性、量子力学				講義	上原	
6	原子(3)		パウリの排他律、電子軌道				講義	上原	
7	原子核(1)		原子核の構成粒子、原子質量単位				講義	上原	
8	原子核(2)		結合エネルギー				講義	上原	
9	原子核(3)		原子核反応のモデル、原子核反応				講義	上原	
10	原子核(4)		核分裂反応、核融合反応				講義	上原	
11	放射能(1)		α 壊変、 β^- 壊変				講義	上原	
12	放射能(2)		γ 線放射、内部転換				講義	上原	
13	放射能(3)		軌道電子捕獲、 β^+ 壊変				講義	上原	
14	放射能(4)		減衰法則、壊変定数、半減期				講義	上原	
15	放射能(5)		壊変公式、永続平衡、自然放射能				講義	上原	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	小テスト	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		45	45	10	-	-	-	100	
教科書	診療放射線技術学選書 放射線物理学 南山堂 ¥2,800+税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		講義の前後							
履修上の 注意点	放射線に関する非常に大切な科目である。日々の復習を行い、理解できないところは質問するなどし解決すること。								

科目名	放射線物理学Ⅱ					診療放射線科			
学年	2 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	上原 周三			担当 教員	上原 周三				
科目 概要	放射線物理学Ⅱでは放射線物理学Ⅰの知識を前提に進める。量子力学を用い、放射線治療、核医学で用いられている光子（X 線、 γ 線）及び粒子線（電子線、重荷電粒子線、中性子線等）と物質との相互作用について学ぶ。								
到達 目標	各種放射線による相互作用について説明できる。また、放射線の利用法とその適正について説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	X 線(1)			X 線の発生、制動放射			講義	上原	
2	X 線(2)			X 線スペクトル、特性 X 線			講義	上原	
3	X 線(3)			オージェ電子、放射光、結晶による反射			講義	上原	
4	光子と物質との相互作用(1)			干渉性散乱、光電効果			講義	上原	
5	光子と物質との相互作用(2)			コンプトン散乱、電子対生成			講義	上原	
6	光子と物質との相互作用(3)			減弱係数、 <u>X</u> 線の半価層			講義	上原	
7	光子と物質との相互作用(4)			エネルギー転移係数、エネルギー吸収係数			講義	上原	
8	中間まとめ			1～7 回目までのまとめ			講義	上原	
9	光子と物質との相互作用(5)			吸収線量、カーマ			講義	上原	
10	電子と物質との相互作用(1)			荷電粒子のエネルギー損失過程			講義	上原	
11	電子と物質との相互作用(2)			阻止能、衝突阻止能、放射阻止能			講義	上原	
12	電子と物質との相互作用(3)			飛程、多重散乱、チェレンコフ放射			講義	上原	
13	重荷電粒子の相互作用(1)			衝突阻止能、核阻止能、スケーリング則			講義	上原	
14	重荷電粒子の相互作用(2)			飛程、 δ 線、制限阻止能			講義	上原	
15	中性子			中性子源、分類、物質との相互作用			講義	上原	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	小テスト	-	-	-	合計	
評価割合(%)		45	45	10	-	-	-	100	
教科書	診療放射線技術学選書 放射線物理学、南山堂、¥2,800+税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		講義の前後							
履修上の 注意点	放射線に関する非常に大切な科目である。日々の復習を行い、理解できないところは質問するなどし解決すること。								

科目名	放射線物理学・計測学演習						診療放射線科		
学年	3 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	20 時間	期間	通年
評価担当	鬼塚 昌彦			担当教員	鬼塚 昌彦				
科目概要	放射線物理学、放射線計測学に関して講義で学んだことを基に、国家試験で過去に出題された問題を中心に演習し、知識のまとめと両科目の密な関連性について学ぶ。								
到達目標	放射線の相互作用などの物理現象と測定に関する原理や方法を説明でき、国家試験レベルの演習問題を解くことができる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	放射線物理学(1)			荷電粒子のエネルギー損失過程、阻止能と飛程			演習	鬼塚	
2	放射線物理学(2)			電子線と物質の相互作用、衝突損失			演習	鬼塚	
3	放射線物理学(3)			放射損失、電子線の減弱と飛程			演習	鬼塚	
4	放射線物理学(4)			電子線の飛程をエネルギー、重荷電粒子線と物質の相互作用			演習	鬼塚	
5	放射線物理学(5)			重荷電粒子の減弱とその飛程、中性子と物質の相互作用			演習	鬼塚	
6	放射線物理学(6)			原子核反応、荷電粒子加速器、線形加速器、円形加速器			演習	鬼塚	
7	放射線計測学(1)			単位と定義、電離箱、比例計数管、GM 計数管			演習	鬼塚	
8	放射線計測学(2)			シンチレーション検出器、半導体検出器、TLD、OSL、RPL 線量計			演習	鬼塚	
9	放射線計測学(3)			中性子の測定法、その他の検出器、照射線量測定、空洞理論、吸収線量			演習	鬼塚	
10	放射線計測学(4)			エネルギー、放射能測定、診断領域、治療領域の測定			演習	鬼塚	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	診療放射線技術学選書 放射線物理学 南山堂 ¥2,800+税 放射線技術学シリーズ 放射線計測学 オーム社 ¥4,800+税 診療放射線技師 国家試験問題集 医療科学社 ¥7,000+税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		16:35～18:00（その他は講義後に確認すること。）							
履修上の注意	国家試験の放射線物理学および放射線計測学の範囲を中心に演習するため、国家試験の出題基準を事前によく読み、予習しておくこと。 また、演習問題の解説および応用に関する講義は教科書を使用するため、必ず所定の教科書を持ってくること。								

科目名	放射化学 I					診療放射線科			
学年	2 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価担当	田淵 弘太郎			担当教員	田淵 弘太郎				
科目概要	診療放射線技師は、放射線治療、核医学検査治療などで放射性同位元素に関する知識と安全に取り扱うための技能が要求される。本科目ではその礎となるべき放射性同位元素から放出される放射線を学ぶと共に、自然界に存在する放射性核種の種類やその分布、人工放射性核種の製造、放射性医薬品の品質管理、放射線安全管理学で必要となる放射性同位元素の分離、抽出法など安全な作業を行うための知識や具体的な作業計画、立案、操作方法などの応用技術について学ぶ。								
到達目標	1. RI に関わる用語の定義を正確に理解できる。 2. 壊変現象による放射線放出機序を説明できる。 3. RI に関わる量を理解し、算出できる。 4. 放射性同位元素の分離・標識・分析法を理解し説明できる。 5. RI の特性を理解し、適切な RI を選択できる。 6. RI の製造から精製およびその検定までの流れを説明できる。								
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員	
1	放射能と同位体 (1)		放射能、放射線に関わる単位、同位体と原子番号				講義	田淵	
2	放射能と同位体 (2)		原子質量単位、質量とエネルギー				講義	田淵	
3	壊変現象 (1)		壊変現象（ α 壊変、 β 壊変、EC、IT）				講義	田淵	
4	壊変現象 (2)		壊変図、半減期、平均寿命、分岐壊変、有効半減期				講義	田淵	
5	壊変現象 (3)		放射平衡、ミルキング				講義	田淵	
6	天然 RI と人工 RI (1)		天然放射性核種、核反応				講義	田淵	
7	天然 RI と人工 RI (2)		核反応断面積、放射化量、人工放射性元素				講義	田淵	
8	放射性同位体の化学 (1)		ホットアトム化学、同位体交換反応、同位体交換反応				講義	田淵	
9	放射性同位体の化学 (2)		ラジオコロイド、オートラジオグラフィ				講義	田淵	
10	放射性核種の分離法 (1)		分離法の特徴と特殊性、分共沈法、溶媒抽出法				講義	田淵	
11	放射性核種の分離法 (2)		クロマトグラフィ、イオン交換、電気化学的分離法				講義	田淵	
12	標識化合物の合成法 (1)		合成の特徴、純度、化学的合成法、生合成法				講義	田淵	
13	標識化合物の合成法 (2)		同位体交換法、反跳合成法				講義	田淵	
14	RI の化学分析法		放射分析、同位体希釈法、放射化分析法、アクチバブルトレーサー法、PIXE 法、放射化学分析法				講義	田淵	
15	核医学への応用		インビボ、インビトロ検査				講義	田淵	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		10	90	-	-	-	-	100	
教科書	放射線技術学シリーズ 放射化学 オーム社 ¥4,700＋税								
教材・参考図書		アイソトープ手帳 日本アイソトープ協会 ¥2,000＋税							
オフィスアワー		適宜案内する。							
履修上の注意	国家試験に関わる内容は必ずしも正解と不正解をはっきりだせるとは限らない。選択肢の中から「より正しい」選べるように、各選択肢には注意を払いながら問題に取り組んでもらいたい。 講義内容は補習で補足する。								

科目名		放射化学Ⅱ					診療放射線科		
学年	3 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価担当	田淵 弘太郎			担当教員	田淵 弘太郎				
科目概要	放射化学Ⅱでは放射性同位体元素が医療に応用されるまでに必要な操作・特徴を総合的に講義する。これまで学習した内容の応用についてもこの講義で触れ、RI に関する多角的な見地について理解する。								
到達目標	1. RI の特性および化学的性質を理解し、その利用法を説明できる。 2. 放射性医薬品に関わる一連の操作の操作を理解し、説明できる。								
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員	
1	元素(1)		元素の性質（周期律、同位体存在比）				講義	田淵	
2	元素(2)		放射性核種（過渡平衡、永続平衡、半減期）				講義	田淵	
3	元素(3)		放射性核種（天然 RI、人工 RI）				講義	田淵	
4	放射性核種の製造(1)		核分裂（中性子捕獲、自発核分裂、誘導核分裂）				講義	田淵	
5	放射性核種の製造(2)		核反応（中性子核反応、荷電粒子の核反応）				講義	田淵	
6	放射性核種の製造(3)		ジェネレータ（ミルキング、親核種と娘核種）				講義	田淵	
7	放射化学分離(1)		基礎用語（担体、無担体、保持担体、スカベンジャ）				講義	田淵	
8	放射化学分離(2)		基礎用語（捕集剤、比放射能、ラジオコロイド）				講義	田淵	
9	放射化学分離(3)		基礎用語（同位体効果、同位体交換）				講義	田淵	
10	放射化学分離(4)		共沈法				講義	田淵	
11	放射化学分離(5)		溶媒抽出法				講義	田淵	
12	放射化学分離(6)		クロマトグラフィ				講義	田淵	
13	放射化学分離(7)		その他分離法				講義	田淵	
14	放射性標識化合物(1)		合成法（化学的合成法、生合成法）				講義	田淵	
15	放射性標識化合物(2)		標識化合物の純度（純度検定）				講義	田淵	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	－	－	－	－	合計	
評価割合（%）		10	90	－	－	－	－	100	
教科書	放射線技術学シリーズ 放射化学 オーム社 ¥4,700＋税								
教材・参考図書		アイソトープ手帳 日本アイソトープ協会 ¥2,000＋税							
オフィスアワー		適宜案内する。							
履修上の注意		国家試験に関わる内容は必ずしも正解と不正解をはっきりさせるとは限らない。選択肢の中から「より正しい」選べるように、各選択肢には注意を払いながら問題に取り組んでもらいたい。 講義内容は補習で補足する。							

科目名	放射化学演習					診療放射線科			
学年	3 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	後期
評価担当	田淵 弘太郎			担当教員	田淵 弘太郎				
科目概要	放射化学Ⅰ、Ⅱで学んだことを基に、国家試験で過去に出題された問題を中心に演習し、放射性同位元素の分離、抽出法など安全な作業を行うための知識や操作方法などの応用技術を身につける。								
到達目標	1. RI に関わる量（放射能等）について説明し、計算することが出来る。 2. 放射性医薬品に関わる一連の操作の操作を理解し、説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	放射能計算(1)			放射能公式			演習	田淵	
2	放射能計算(2)			放射能減衰			演習	田淵	
3	放射能計算(3)			放射平衡			演習	田淵	
4	放射能計算(4)			同位体希釈法			演習	田淵	
5	放射能計算(5)			放射化分析			演習	田淵	
6	放射能計算(6)			有効半減期			演習	田淵	
7	放射能計算(7)			平均寿命			演習	田淵	
8	放射能計算(1)			比放射能			演習	田淵	
9	放射能計算(1)			放射化学純度・放射核種純度			演習	田淵	
10	放射能計算(1)			放射化断面積			演習	田淵	
評価方法									
評価指標		総合問題	小テスト	-	-	-	-	合計	
評価割合(%)		90	10	-	-	-	-	100	
教科書	放射線技術学シリーズ 放射化学 オーム社 ¥4,700＋税								
教材・参考図書		アイソトープ手帳 日本アイソトープ協会 ¥2,000＋税							
オフィスアワー		適宜案内する。							
履修上の 注意点	国家試験に関わる内容は必ずしも正解と不正解をはっきりだせるとは限らない。選択肢の中から「より正しい」解答を選べるように、各単元の正確な理解と、バックグラウンドをイメージしながら学習すること。								

科目名	放射線生物学 I						診療放射線科			
学年	2 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位		時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	大神 啓裕			担当 教員	大神 啓裕					
科目 概要	電離放射線は体内において生体物質をはじめとする様々な物質と相互作用を起こし、時として生物に対して悪影響をおよぼす。本講義では、電離放射線がどのようなメカニズムを経て、生体に影響を及ぼすかを学び、放射線の種類等の違いによる人体への影響を理解する。さらに、放射線の被ばく管理や放射線治療技術の理解に必要な、放射線生物作用の過程や細胞・組織・個体レベルでの影響を学ぶ。									
到達 目標	1. 放射線による突然変異と染色体異常、個体への放射線の影響について説明できる。 2. 放射線による発がんや遺伝的影響、腫瘍と放射線について説明できる。 3. 放射線の組織障害を挙げることができる。									
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員	
1	放射線の作用と緒過程			物理的過程、化学的過程、生物学的過程				講義	大神	
2	水の放射線化学			電離と励起のラジカル生成				講義	大神	
3	直接作用と間接作用			放射線の直接作用と間接作用				講義	大神	
4	酸素効果と増感剤			防護剤と酸素効果と増感剤				講義	大神	
5	LET と RBE			線量と単位、線エネルギー付与と生物学的効果比				講義	大神	
6	放射線障害の分類と防護			確定的影響と確率的影響、等価線量と実効線量				講義	大神	
7	標的理論とヒット理論			標的理論、ヒット理論				講義	大神	
8	生存率曲線と回復			生存率曲線、SLD 回復、PLD 回復				講義	大神	
9	放射線と細胞周期			放射線と細胞周期				講義	大神	
10	突然変異と染色体異常(1)			DNA 損傷、DNA 切断、塩基損傷の修復				講義	大神	
11	突然変異と染色体異常(2)			DNA 鎖切断の修復、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				講義	大神	
12	放射線の組織影響			ベルゴニー・トリボンドーの法則、放射線障害				講義	大神	
13	個体への放射線の影響			急性放射線障害、胎内被ばく、内部被ばく				講義	大神	
14	発がんや遺伝的影響			放射線発がんのリスク、遺伝的影響のリスク				講義	大神	
15	腫瘍の放射線生物学			腫瘍の細胞動態と 4R				講義	大神	
評価方法										
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計		
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100		
教科書	放射線技術学シリーズ 放射線生物学 オーム社 ¥5,000＋税									
教材・参考図書		適宜紹介する。								
オフィスアワー		随時可、受付に申し出ること。								
履修上の 注意点		演習を多く行うため、積極的に参加し、必要な知識を身に付けること。 また講義の内容は補習で補足する。								

科目名		放射線生物学Ⅱ					診療放射線科			
学年	3 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位		時間数	30 時間	期間	前期
評価担当	大神 啓裕			担当教員	大神 啓裕					
科目概要	放射線の被ばく管理や放射線治療技術の理解のためには、人体と放射線との相互作用を理解しなければならない。放射線が人体に影響を及ぼす過程を遺伝子、細胞、組織から個体レベルへと、ミクロからマクロまでにその知識を発展させることで最終的な人体への影響を評価することとなる。本科目では、その作用の過程での細胞・組織・個体レベルでの放射線の影響、発がんや遺伝的な影響等の放射線生物学の基本的な概念を学び、放射線の安全な医学的利用についての基本理念をもって診療で実行できる知識を身につける。									
到達目標	放射放射線の生物への影響を理解すると共に、放射線の性質を説明できる。									
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員	
1	放射線の細胞に対する作用(1)			物理的過程				講義	大神	
2	放射線の細胞に対する作用(2)			化学的過程				講義	大神	
3	放射線の細胞に対する作用(3)			生化学的過程				講義	大神	
4	放射線の細胞に対する作用(4)			生物学的過程				講義	大神	
5	放射線の細胞に対する作用(5)			細胞死				講義	大神	
6	放射線の細胞に対する作用(6)			細胞の生存率曲線				講義	大神	
7	放射線の細胞に対する作用(7)			細胞の放射線感受性				講義	大神	
8	放射線の細胞に対する作用(8)			突然変異				講義	大神	
9	放射線の人体への影響(1)			組織・臓器への影響				講義	大神	
10	放射線の人体への影響(2)			大線量被ばくによる死				講義	大神	
11	放射線の人体への影響(3)			確定的影響と確率的影響				講義	大神	
12	放射線の人体への影響(4)			放射線発がん				講義	大神	
13	放射線の人体への影響(5)			放射線の遺伝的影響				講義	大神	
14	放射線の人体への影響(6)			妊婦の被ばくと胎児への影響				講義	大神	
15	放射線の生物学的効果と治療			正常組織と腫瘍組織の放射線感受性				講義	大神	
評価方法										
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計		
評価割合(%)		50	50	-	-	-	-	100		
教科書	放射線技術学シリーズ 放射線生物学 オーム社 ¥5,000＋税									
教材・参考図書		適宜紹介する。								
オフィスアワー		平日 17：00～18：00 その他は適宜案内する。								
履修上の注意		国家試験に関わる内容は必ずしも正解と不正解をはっきりだせるとは限らない。選択肢の中から「より正しい」選べるように、各選択肢には注意を払いながら問題に取り組んでもらいたい。								

科目名	放射線生物学演習					診療放射線科			
学年	3 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	20 時間	期間	後期
評価 担当	大神 啓裕			担当 教員	大神 啓裕				
科目 概要	放射線生物学演習ではこれまで学習した放射線生物学Ⅰ、Ⅱの内容の総復習および個々の詳細について学び、応用力を養う。また、過去の国家試験問題を中心に演習を行う。								
到達 目標	放射放射線の生物への影響を理解すると共に、放射線の性質を説明できる。								
回数	単元項目				授業内容		形態	担当教員	
1	生物学的効果の修飾(1)				線質効果		演習	大神	
2	生物学的効果の修飾(2)				分割効果		演習	大神	
3	生物学的効果の修飾(3)				酸素効果		演習	大神	
4	生物学的効果の修飾(4)				細胞周期		演習	大神	
5	生物学的効果の修飾(5)				温熱効果		演習	大神	
6	生物学的効果の修飾(6)				放射線増感剤・防護剤		演習	大神	
7	放射線の生物学的効果と放射線治療(1)				分割照射		演習	大神	
8	放射線の生物学的効果と放射線治療(2)				分割照射と4R		演習	大神	
9	放射線の生物学的効果と放射線治療(3)				線質(LET)と生物学的効果		演習	大神	
10	放射線の生物学的効果と放射線治療(4)				温熱療法		演習	大神	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合(%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	放射線技術学シリーズ 放射線生物学 オーム社 ¥5,000＋税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		平日 17：00～18：00 その他は適宜案内する。							
履修上の 注意点		国家試験に関わる内容は必ずしも正解と不正解をはっきりだせるとは限らない。選択肢の中から「より正しい」選べるように、各選択肢には注意を払いながら問題に取り組んでもらいたい。							

科目名		放射線計測学Ⅰ					診療放射線科			
学年	2 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位		時間数	30 時間	期間	前期
評価担当	魚住裕介			担当教員	魚住裕介					
科目概要	放射線計測学はその名のごとく放射線の量を測るための原理や方法について学ぶ学問である。本科目では放射線計測の基礎として、放射線量の単位と定義、種々の検出原理とそれに関わる放射線物理学、各種測定器の特性について学ぶ。									
到達目標	放射線計測に関する単位と定義を理解し、検出器の測定原理と特徴について説明できる。									
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員	
1	単位と定義(1)			放射線基本量の単位と定義				講義	魚住	
2	単位と定義(2)			相互作用、線量測定関連の単位と定義				講義	魚住	
3	単位と定義(3)			放射能、防護関連の単位と定義				講義	魚住	
4	放射線計測機器(1)			気体電離を利用する検出器				講義	魚住	
5	放射線計測機器(2)			電離箱線量計				講義	魚住	
6	放射線計測機器(3)			比例計数管、GM 計数管				講義	魚住	
7	放射線計測機器(4)			発光を利用した検出器、無機シンチレータ				講義	魚住	
8	放射線計測機器(5)			液体シンチレータ				講義	魚住	
9	放射線計測機器(6)			半導体検出器				講義	魚住	
10	放射線計測機器(7)			熱ルミネッセンス線量計				講義	魚住	
11	放射線計測機器(8)			光刺激ルミネッセンス線量計、蛍光ガラス線量計				講義	魚住	
12	放射線計測機器(9)			中性子の測定				講義	魚住	
13	放射線計測機器(10)			中性子の測定、その他の検出器				講義	魚住	
14	放射線計測機器(11)			その他の検出器				講義	魚住	
15	放射線計測機器(12)			まとめ、演習問題				講義	魚住	
評価方法										
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計		
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100		
教科書	放射線技術学シリーズ 放射線計測学 オーム社 ¥4,800＋税									
教材・参考図書		適宜紹介する。								
オフィスアワー		各講義の前後								
履修上の注意		原理を理解するにあたっては放射線物理の知識（放射線の種類や相互作用についての知識）が必須であるため事前に予習を行っておくこと。 教科書の各章や重要な単元の終了後に小テストを行なうため、必ず復習を行っておくこと。								

科目名	放射線計測学Ⅱ					診療放射線科			
学年	2 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	後期
評価担当	魚住裕介			担当教員	魚住裕介				
科目概要	放射線計測学Ⅰの知識を基に、照射線量、吸収線量、エネルギー、放射能など線量測定の基本となる各諸量の定義および測定原理について学び、臨床で使用される実践的な線量測定方法を身につける。								
到達目標	1. 照射線量、吸収線量、エネルギー、放射能の測定原理を理解し、その理由について説明できる。 2. 測定対象や目的に応じた測定法を選択し、その理由について説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	照射線量(1)			照射線量の計測			講義	魚住	
2	照射線量(2)			自由空気電離箱			講義	魚住	
3	照射線量(3)			空洞電離箱			講義	魚住	
4	照射線量(4)			イオン再結合、線量の校正			講義	魚住	
5	吸収線量(1)			吸収線量の計測			講義	魚住	
6	吸収線量(2)			熱量計			講義	魚住	
7	エネルギー計測(1)			エネルギーの計測、エネルギー分解能			講義	魚住	
8	エネルギー計測(2)			波高分析器、光子の相互作用、光子検出器			講義	魚住	
9	エネルギー計測(3)			結晶分光器、荷電粒子のスペクトル測定			講義	魚住	
10	エネルギー計測(4)			X線エネルギー測定			講義	魚住	
11	放射能計測(1)			放射能の計測、絶対測定			講義	魚住	
12	放射能計測(2)			相対測定			講義	魚住	
13	応用計測(1)			診断領域の計測			講義	魚住	
14	応用計測(2)			治療領域、核医学領域、管理領域の計測			講義	魚住	
15	まとめ			まとめ、演習問題			講義 演習	魚住	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合(%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	放射線技術学シリーズ 放射線計測学 オーム社 ¥4,800＋税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		各講義の前後							
履修上の 注意点	放射線計測学Ⅰに引き続き、原理を理解するにあたっては放射線物理の知識（放射線の種類や相互作用についての知識）が必須であるため事前に予習を行っておくこと。また、放射線計測学Ⅰで学んだことが基になっているためⅠの範囲についても復習しておくこと。 教科書の各章や重要な単元の終了後に小テストを行なうため、必ず復習を行っておくこと。								

科目名	放射線計測学実験					診療放射線科			
学年	3 年	分野	専門基礎	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	長野 宣道			担当 教員	長野 宣道、江頭 雄校、中西 代志弘、川島 俊英、 野田 弘文				
科目 概要	放射線計測学Ⅰ・Ⅱで学んだ事を基に、測定データが得られる過程、データ処理法、実験条件について十分な理解が得られ、正確なデータを得るようにする。GM 計数管、NaI シンチレーション検出器を用いてその特性を理解し、スペクトルの仕組みなどを理解すると共に半価層測定において実効エネルギーの求め方を習得する。また、透視装置での散乱線測定も行い、適切な実験を遂行できる技術を確立する。								
到達 目標	1. 放射線検出器の測定原理を理解する。 2. 放射線検出器の使用法を理解する。 3. 透視装置における線量測定法を理解する。								
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員	
1	オリエンテーション		実験説明				講義	長野、江頭	
2	連続 X 線の半価層測定		実効エネルギーの求め方を習得する				実験	江頭、野田	
3	NaI(Tl) 検出器による γ 線 スペクトル測定		シンチレーションカウンタを用いた γ 線スペクトル の測定を行い、散乱体などを置いた場合のスペク トルの変化を観察する				実験	長野	
4	実験まとめ		実験結果の解説及び実験報告書の指導				実験	江頭、長野	
5	GM 計数装置による β 線の 最大エネルギー		β 線の最大飛程を Al プレートを用いた簡便法を用 いて習得する				実験	中西	
6	GM 計数装置のプラトー計 測		GM 計数管を用いてその使用電圧を検討する				実験	中西	
7	実験まとめ		実験結果の解説及び実験報告書の指導				実験	中西	
8	散乱線測定図		透視検査での散乱線測定図を作成する				実験	川島、野田	
9	IP と半導体線量計を用い たフォトタイマの動作特 性		IP と半導体線量計を用いてフォトタイマを用いた 撮影の線量指標を決定する。				実験	江頭	
10	実験まとめ		実験結果の解説及び実験報告書の指導				実験	江頭、川島	
評価方法									
評価指標		レポート	-	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		100	-	-	-	-	-	100	
教科書	実験書を開講時に配布する								
教材・参考図書		診療放射線技術学選書 放射線物理学 南山堂 ¥2,800+税 放射線技術学シリーズ 放射線計測学 オーム社 ¥4,800+税							
オフィスアワー		各教員に事前に日時を相談のうえ、質問に行くこと。							
履修上の 注意点	各実験において担当教員がそれぞれのレポートを 100 点満点で採点し、全てのレポートの平均点を目安 に実験の評価とする。また、提出されていないレポートがあった場合は原則として、実験の評価を行わ ない。 放射線物理学、放射線計測学を復習しておくこと。								

科目名	画像解剖学						診療放射線科			
学年	3 年	分野	専門	単位数	1 単位		時間数	30 時間	期間	前期
評価担当	野田 弘文				担当教員	野田 弘文				
科目概要	画像解剖は、疾患に対しての読影を学ぶ学問である。頭部・胸部・腹部・頸部・心血管・消化管・腹部臓器・泌尿器・生殖器・整形分野の疾患についての知識を身につけ、画像にどのようにあらわれるのかについて学ぶ。									
到達目標	画像を見て、疾患のある部位と疾患名を詳しく説明できる。									
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員	
1	頭部			頭部の X 線写真・CT・MRI 画像解剖				講義	野田	
2	胸部			脳出血・脳動脈瘤・脳梗塞等				講義	野田	
3	腹部			腹部の X 線写真・CT・MRI 画像解剖				講義	野田	
4	頭部疾患			脳出血・脳動脈瘤・脳梗塞等				講義	野田	
5	頸部・胸部疾患(1)			咽頭癌・喉頭がん・甲状腺疾患・胸部疾患				講義	野田	
6	頸部・胸部疾患(2)			肺癌・気胸・肺塞栓症等				講義	野田	
7	心・大血管			心筋梗塞・狭心症・先天性疾患・大動脈瘤				講義	野田	
9	消化管			胃透視における疾患				講義	野田	
10	消化管			注腸における疾患				講義	野田	
11	腹部(1)			肝・胆・膵臓				講義	野田	
12	泌尿器・生殖器(1)			腎疾患・婦人科疾患				講義	野田	
13	整形外科(1)			脊椎・脊髄				講義	野田	
14	整形外科(2)			骨関節・軟部				講義	野田	
15	整形外科(3)			症例画像検討				講義	野田	
評価方法										
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計		
評価割合(%)		50	50	-	-	-	-	100		
教科書	画像診断コンパクトナビ 医学教育出版社 ¥3,800＋税									
教材・参考図書		読影の基礎 共立出版 ¥4,200＋税								
オフィスアワー		講義後に確認すること。								
履修上の注意	画像解剖学は、いろいろな疾患を理解し画像にどのように現れるのかを学習する。これからの技師に求められるのは、読影力である。力をつけるためには、復習が大事である。毎日の復習を忘れずに行うこと。講義内容は補習で補足する。									

科目名		放射線画像機器学Ⅰ					診療放射線科		
学年	1 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	後期
評価担当	長野 宣道			担当教員	長野 宣道				
科目概要	放射線画像機器学とは X 線を用いる検査機器、器具、CT 撮影装置、磁気共鳴画像診断装置、超音波画像診断装置、眼底写真撮影装置と幅広い範囲を網羅している。放射線画像機器学Ⅰで X 線発生装置、X 線機械装置について学ぶ。								
到達目標	各種診断用 X 線装置の構造、動作特性、画像の特徴、規格、保守管理等の方法を習得し、画像診断機器を安全に取り扱えるようになる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	X 線源装置(1)			X 線管の構造と機能(1)			講義	長野	
2	X 線源装置(2)			X 線管の構造と機能 (2)			講義	長野	
3	X 線源装置(3)			X 線管の特性 (1)			講義	長野	
4	X 線源装置(4)			X 線管の特性 (2)			講義	長野	
5	X 線源装置(5)			X 線の可動絞り			講義	長野	
6	X 線源装置(6)			放射口のろ過材			講義	長野	
7	X 線高電圧装置(1)			種類と構造 (1)			講義	長野	
8	X 線高電圧装置(2)			種類と構造 (2)			講義	長野	
9	X 線高電圧装置(3)			機能と特性 (1)			講義	長野	
10	X 線高電圧装置(4)			機能と特性 (2)			講義	長野	
11	X 線高電圧装置(5)			機能と特性 (3)			講義	長野	
12	X 線高電圧装置(6)			機能と特性 (4)			講義	長野	
13	X 線高電圧装置(7)			X 線高電圧ケーブル			講義	長野	
14	X 線高電圧装置(8)			自動露出制御装置			講義	長野	
15	X 線高電圧装置(9)			電源設備			講義	長野	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	－	－	－	－	合計	
評価割合 (%)		50	50	－	－	－	－	100	
教科書	放射線機器学Ⅰ コロナ社 ¥4,700＋税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		講義の前後。その他は講義時に確認すること。							
履修上の注意点		高校数学、物理、放射線物理学、医用工学、関係法規などの幅広い知識が必要となる。 三角関数の計算やグラフ、指数、対数、グラフの読み方などが基本となる。 前期で学んだ数学Ⅰ、後期で学んでいる数学Ⅱの知識も必要となるので、その都度、説明する。							

科目名	放射線画像機器学Ⅱ					診療放射線科			
学年	2 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	小田 紘弘			担当 教員	小田 紘弘、成田 浩				
科目 概要	放射線画像機器学とは X 線を用いる検査機器、器具、CT 撮影装置、磁気共鳴画像診断装置、超音波画像診断装置、眼底写真撮影装置と幅広い範囲を網羅している。放射線画像機器学Ⅱでは X 線映像装置、診断用 X 線画像処理装置、関連機器および医用 X 線 CT 装置について学ぶ。								
到達 目標	各種診断用 X 線装置の構造や撮像原理、検出器特性、デジタル化技術、画像処理技術および診断目的に特化した撮影検査システムを取得する。X 線 CT 装置の原理、装置の構成機器、データ収集方式、画像再構成方式、アーチファクト、性能評価、性能管理法などについて理解する。								
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員	
1	X 線映像装置 (1)		X 線映像システムに登場する検出器				講義	小田	
2	X 線映像装置 (2)		CR 装置の構造と撮像原理				講義	小田	
3	X 線画像処理装置		CR 検出器特性、画像処理				講義	小田	
4	関連・付属機器 (1)		FPD 装置の構造と撮像原理				講義	小田	
5	関連・付属機器 (2)		I. I. -DR 装置の構造と撮像原理 (I. I. : イメージインテンシファイヤ)				講義	小田	
6	X 線装置システム (1)		一般 X 線装置、X 線透視装置				講義	小田	
7	X 線装置システム (2)		乳房 X 線装置、X 線断層撮影装置等				講義	小田	
8	X 線装置システム (3)		可搬形 X 線撮影装置、循環器用 X 線装置				講義	小田	
9	X 線装置システム (4)		歯科用 X 線装置、骨密度測定装置				講義	小田	
10	X 線 CT 装置 (1)		撮影原理 (1)				講義	成田	
11	X 線 CT 装置 (2)		撮影原理 (2)				講義	成田	
12	X 線 CT 装置 (3)		システムの構成と特徴 (1)				講義	成田	
13	X 線 CT 装置 (4)		システムの構成と特徴 (2)				講義	成田	
14	X 線 CT 装置 (5)		システムの性能 (1)				講義	成田	
15	X 線 CT 装置 (6)		システムの性能 (2)				講義	成田	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	授業内 演習	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		40	40	20	-	-	-	100	
教科書	放射線機器学Ⅰ コロナ社 ¥4,700＋税								
教材・参考図書		医用放射線科学講座 診療画像機器学、医歯薬出版株式会社、¥7,600＋税							
オフィスアワー		平日 17：00～18：00							
履修上の 注意点		高校数学、物理、放射線物理学、医用工学、関係法規などの幅広い知識が必要となる。 三角関数の計算やグラフ、指数、対数、グラフの読み方などが基本となる。 前期で学んだ数学Ⅰ、後期で学んでいる数学Ⅱの知識も必要となるので、その都度、説明する。							

科目名		放射線機器学実験					診療放射線科		
学年	2 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価担当	江頭 雄校			担当教員	江頭 雄校、小田 紘弘、川島 英俊、岡本 篤志、細川 聖記、長野 宣道、野田 弘文				
科目概要	画像診断機器の性能を十分に発揮し、適切かつ安全により良い画像を形成するためには、撮影装置や受光体の原理や構造、動作特性を深く理解することが必要である。本実験では、診断用 X 線装置の特性を実際に測定し、具体的現象に結び付けて理解し、装置の特性を評価するための試験方法を習得する。先行の医用工学実験では、機器の模型回路を用いて間接的に特性を検討したのに対し、実際の医用機器における特性を直接的に測定および解析して理解を深める。また、診断用 X 線装置や関連機器の適切かつ安全な取り扱い方法を身につける。								
到達目標	1. 画像診断機器の動作原理を理解する。 2. 画像診断機器を適切に動作できる。 3. 画像評価及び性能評価法の基本的事項を説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	オリエンテーション			実験説明			講義	江頭、川島、小田、岡本	
2	X 線管焦点測定			片面フィルム、片面増感紙での X 線管焦点を撮影、および形状をマイクロデンシトメータ計測			実験	江頭、岡本	
3	X 線撮影装置の線質測定			単相全波装置を用いて半価層測定を行う			実験	江頭、長野	
4	実験まとめ			実験結果の解説及び実験報告書の指導			実験	江頭、長野、岡本	
5	乳腺専用撮影の品質管理(1)			光照射野と X 線照射野のズレを一致させる。			実験	野田	
6	乳腺専用撮影の品質管理(2)			フォトタイマの定常性を確認する。			実験	野田	
7	デジタル画像の品質管理			標準化された DR システムの品質保証プログラムに従って、DR フェントム画像の画質評価や DR システムの性能評価を習得する。			実験	小田	
8	実験まとめ			実験結果の解説及び実験報告書の指導。			実験	小田、野田	
9	透視装置の入射線量測定			単相全波発生装置でその性能を確認するとともに、品質管理について学ぶ。			実験	川島、細川	
10	実験まとめ			実験結果の解説及び実験報告書の指導			実験	川島、細川	
評価方法									
評価指標		レポート		-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		100		-	-	-	-	100	
教科書	放射線機器学 I コロナ社 ¥4,700+税								
教材・参考図書		医用放射線科学講座 診療画像機器学 医歯薬出版株式会社 ¥7,600+税							
オフィスアワー		平日 17：00～18：00							
履修上の注意	各実験において担当教員がそれぞれのレポートを 100 点満点で採点し、全てのレポートの平均点を目安に実験の評価とする。また、提出されていないレポートがあった場合は原則として、基実験の評価を行わない。レポート作成は自ら調べて書くこと。他人のレポートをコピーすることは自らの“学ぶ”権利を自ら破棄するものである。診療放射線技師国家試験では画像、グラフ、表などが頻出している。記憶にとどめるためにも、この実験を有意義なものとする。								

科目名	診療画像機器学演習					診療放射線科			
学年	3 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	20 時間	期間	後期
評価 担当	江頭 雄校			担当 教員	江頭 雄校				
科目 概要	本科目では、これまで学習した放射線画像機器学Ⅰ、Ⅱの内容の総復習および個々の詳細について学び、応用力を養う。また、国家試験対策として過去の問題を中心に演習を行う。特に撮影・撮像原理、システムの構成と特徴、動作原理、安全管理等を学ぶ。								
到達 目標	診断用 X 線撮影装置及び CT 装置の撮影・撮像原理、システムの構成と特徴、動作原理、安全管理の方法を習得する。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	X 線装置総論			画像診断機器の変遷			演習	江頭	
2	X 線管装置			X 線管装置構造・性能・特性、可動絞り、自動露出機構			演習	江頭	
3	X 線高電圧装置(1)			X 線高電圧装置概要、単相 2 ピーク形 X 線高電圧装			演習	江頭	
4	X 線高電圧装置(2)			三相 6 ピーク形、三相 12 ピーク形 X 線高電圧装置			演習	江頭	
5	X 線高電圧装置(3)			インバータ式 X 線高電圧装置			演習	江頭	
6	X 線機械装置、関連機器			X 線撮影台、グリッド			演習	江頭	
7	X 線映像装置			X 線 TV 装置、血管撮影装置 CR 装置、FPD 装置			演習	江頭	
8	診断用 X 線装置(1)			一般、透視、乳房装置等			演習	江頭	
9	診断用 X 線装置(2) 機器管理			可搬形、歯科用装置等、機器管理、JIS 規格			演習	江頭	
10	X 線 CT 装置			X 線 CT 装置原理・構成・画像処理			演習	江頭	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合(%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	放射線機器学Ⅰ コロナ社 ¥4,700+税								
教材・参考図書		新・医用放射線科学講座 診療画像機器学 医歯薬出版 ¥7,600+税							
オフィスアワー		平日 17:00～18:00							
履修上の 注意点	1 年次の後期から 2 年次の前期までにわたって教授したものを再度復習する。過去の国家試験問題の演習も行う。								

科目名		エックス線撮影技術学Ⅰ					診療放射線科		
学年	1 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	原 辰徳			担当 教員	原 辰徳				
科目 概要	エックス線画像検査における被検者の接遇と注意事項、医療事故の防止、感染症対策、撮影の体位と方向、撮影条件の決定と変更など基礎的事項および頭部、脊椎、胸郭の造影剤を用いない撮影技術について、画像形成理論に基づき各部位の画像解剖学と併せて学び、チーム医療を担う診療放射線技師としての職業意識を身につける。								
到達 目標	1. エックス線撮影法を理解し説明および動作が行える。 2. 各部位の正常解剖像・主要疾患画像・異常陰影の形成要因と形態表現を理解し説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	概論			デジタル画像の特徴、基礎的事項			講義	原	
2	単純 X 線撮影法 (1)			頭部・頸部 (1)			講義	原	
3	単純 X 線撮影法 (2)			頭部・頸部 (2)			講義	原	
4	単純 X 線撮影法 (3)			胸部・胸郭・腹部 (1)			講義	原	
5	単純 X 線撮影法 (4)			胸部・胸郭・腹部 (2)			講義	原	
6	単純 X 線撮影法 (5)			乳房 (1)			講義	原	
7	単純 X 線撮影法 (6)			乳房 (2)			講義	原	
8	単純 X 線撮影法 (7)			骨盤・股関節			講義	原	
9	単純 X 線撮影法 (8)			脊椎 (1)			講義	原	
10	単純 X 線撮影法 (9)			脊椎 (2)			講義	原	
11	単純 X 線撮影法 (10)			上肢 (1)			講義	原	
12	単純 X 線撮影法 (11)			上肢 (2)			講義	原	
13	単純 X 線撮影法 (12)			下肢 (1)			講義	原	
14	単純 X 線撮影法 (13)			下肢 (2)			講義	原	
15	まとめ			学習したことのまとめ			講義	原	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	X 線撮影技術学 オーム社 ¥5,500+税								
教材・参考図書		講義内で随時紹介する。							
オフィスアワー		各講義の前後に質問を受ける。							
履修上の 注意点	初年次でもあり専門用語をわかりやすく解説するので、覚える学習ではなく身に付ける学習行う。								
担当教員の実務経験		医療機関にてエックス線撮影に 5 年以上従事し、撮影に関する確かな知識と技能を有する診療放射線技師を講師とし実践的教育を行う。							

科目名	エックス線撮影技術学Ⅱ						診療放射線科		
学年	1 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	後期
評価担当	野田 弘文				担当教員	野田 弘文、小田 敝弘			
科目概要	診療放射線技師に必要な造影剤の性状、注意すべき副作用および対処方法、造影検査の目的、造影手技、造影剤を使用した各種の検査法、画像評価法、業務知識、医療人としての責任など、一般撮影、造影検査およびこれらに関連する事項について学ぶ。一般撮影法、特殊撮影法、IVR についての知識と X 線 CT 検査、MRI 検査、超音波検査の基本概要をもって、診療放射線技師の役割とチーム医療、検査原理、解剖、生理病態、代表的な疾患画像について理解する。								
到達目標	一般撮影法、特殊撮影法、IVR、X 線 CT 検査について、診療放射線技師の役割とチーム医療、検査原理、解剖、生理病態、代表的な疾患画像について説明出来ることを目標とする。								
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員
1	概論(1)			X 線診断に必要な物理				講義	野田
2	概論(2)			救急撮影、感染防止				講義	野田
3	一般撮影法(1)			呼吸器				講義	野田
4	一般撮影法(2)			腹部概観				講義	野田
5	一般撮影法(3)			消化管				講義	野田
6	一般撮影法(4)			胆道および膵臓の X 線検査				講義	野田
7	一般撮影法(5)			泌尿生殖器				講義	野田
8	一般撮影法(6)			骨格				講義	野田
9	一般撮影法(7)			脈管				講義	野田
10	一般撮影法(8)			特殊部位				講義	野田
11	特殊撮影法(1)			X 線画像、X 線 CT、MRI、超音波検査画像の概要				講義	小田
12	特殊撮影法(2)			X 線画像の撮影技術				講義	小田
13	特殊検査法(3)			X 線 CT 検査法				講義	小田
14	特殊検査法(4)			MRI 検査法				講義	小田
15	特殊検査法(5)			超音波検査法、眼底撮影法				講義	小田
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合(%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	診療放射線技術選書 医用画像検査技術学 南山堂 ¥4,000+税								
教材・参考図書		講義内で随時紹介する。							
オフィスアワー		各講義の前後に質問を受ける。							
履修上の注意	教科書での予習・復習を繰り返して授業に臨むこと。ノートは必ずつくること。								
担当教員の実務経験		医療機関にてエックス線撮影に 5 年以上従事し、撮影に関する確かな知識と技能を有する診療放射線技師を講師とし実践的教育を行う。							

科目名	CT 検査技術学 I						診療放射線科		
学年	2 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期～後期
評価担当	細川 聖記				担当教員	細川 聖記、岡本 篤志			
科目概要	CT 検査は、病院施設の大小にかかわらず臨床現場においては必要不可欠な分野である。それに関わる診療放射線技師はこれらに精通し深い知識をもとにして国民に対し安全・安心な医療を提供していく必要がある。そのため本科目では、CT 装置の世代分類、そのシステム構成、原理、特性および関連機器を画像再構成法や画像処理法などの基礎領域をはじめとし、CT 検査における被曝とその測定方法、造影理論、頭部・胸部・腹部・四肢等の撮影法などの臨床領域について学ぶ。								
到達目標	CT 装置における性能評価や、撮影で得られる各領域の画像や読影所見を理解し説明できる。								
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員
1	CT 装置の原理と構造(1)			CT 装置の構成、CT 装置の世代分類				講義	細川
2	CT 装置の原理と構造(2)			CT 装置の構成、CT 装置の世代分類				講義	細川
3	画像再構成と画像表示			画像再構成と画像表示				講義	細川
4	CT スキャン			シングルスライス CT、マルチスライス CT				講義	細川
5	X 線 CT 画像のアーチファクト(1)			被写体の影響、撮影条件の影響				講義	細川
6	X 線 CT 画像のアーチファクト(2)			CT 装置の不良の影響				講義	細川
7	CT の画像処理(1)			画像フィルタリング、3 次元画像処理				講義	細川
8	CT の画像処理(2)			心臓 CT における画像処理				講義	細川
9	CT の性能評価			性能評価の概要				講義	岡本
10	CT における線量評価(1)			CT における被ばくの概要				講義	岡本
11	CT における線量評価(2)			CTDI				講義	岡本
12	造影検査、安全管理			造影検査、CT 検査特有の安全管理				講義	岡本
13	CT 検査の実際(1)			頭部、頭頸部領域、腹部領域				講義	細川
14	CT 検査の実際(2)			胸部領域、心臓領域、血管領域				講義	細川
15	CT 検査の実際(3)			脊椎領域、関節・四肢領域				講義	細川
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合(%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	CT 撮影技術学 オーム社 ￥4,800+税								
教材・参考図書		適宜紹介する							
オフィスアワー		講義後に確認すること。							
履修上の 注意点	CT 撮影は、診療放射線技師の仕事で重要であり、この知識は臨床実習において必要不可欠なものである。理解を深め、復習を怠らないようにすること。								
担当教員の実務経験		医療機関にて CT 検査に 5 年以上従事し、検査に関する確かな知識と技能を有する診療放射線技師を講師とし実践的教育を行う。							

科目名	CT 検査技術学Ⅱ					診療放射線科			
学年	3 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	原 辰徳			担当 教員	原 辰徳				
科目 概要	CT 検査は、予防医学および病期診断、救急医学、死亡時画像診断にまで使用されており、人体各部における検査法、各種疾患に対応した臨床画像の特徴について画像解剖学を含めた理解を深める必要がある。本講義では、精度管理や症例に沿った CT 画像を医師に提供できる画像技術について学ぶ。								
到達 目標	1. CT 装置の名称および画像表示方法、画像解剖を理解し説明できる。 2. CT 検査の臨床的手技・手法について理解し説明ができる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	X 線 CT の基礎			CTⅠの復習			講義	原	
2	X 線 CT の構造 (1)			原理、X 線管、検出器			講義	原	
3	X 線 CT の構造 (2)			不変性試験、走査方式、スリッピング機構			講義	原	
4	線量評価			CT 線量指数 (CTDI)			講義	原	
5	ヘリカル X 線 CT			ヘリカル要素、特徴、補間画像再構成			講義	原	
6	マルチスライス CT (1)			MDCT、3 次元画像表示			講義	原	
7	マルチスライス CT (2)			MPR, DAS、MIP, SSD, SR, VR, VE, RaySum			講義	原	
8	X 線 CT の画像再構成			画像再構成法、画素と画質			講義	原	
9	性能評価 (1)			アーチファクト			講義	原	
10	性能評価 (2)			分解能、画像ノイズ、保守管理			講義	原	
11	臨床画像読影 (1)			頭部 CT 画像、頸部 CT 画像			講義	原	
12	臨床画像読影 (2)			胸部 CT 画像			講義	原	
13	臨床画像読影 (3)			腹部 CT 画像			講義	原	
14	臨床画像読影 (4)			四肢 CT 画像			講義	原	
15	総まとめ			国家試験過去問題			演習	原	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	－	－	－	－	合計	
評価割合 (%)		50	50	－	－	－	－	100	
教科書	CT 撮影技術学 オーム社 ￥4,800+税								
教材・参考図書		適宜紹介する							
オフィスアワー		講義後に確認すること。							
履修上の 注意点	CT 撮影は、診療放射線技師の仕事で重要であり、臨床実習施設での内容でもある。理解を深め、復習を怠らないようにすること。								

科目名	エックス線撮影技術学実習					診療放射線科			
学年	2 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	原 辰徳			担当 教員	野田 弘文、原 辰徳				
科目 概要	撮影技術学実習は、エックス線撮影を中心に、実際の撮影方法や体位、X 線入射方法を学ぶものです。技師の仕事として基礎となる分野であり、必要不可欠なものです。就職して即実践できるように、実習していく。また、その他各種装置の基本的操作を実習し、画像成立までに存在する種々の問題や検査を行う際の留意点および画像所見など実際に撮影し画像を見なければ分からない点を、実習を通して習得する。								
到達 目標	1. 各撮影方法を、詳しく理解し説明できる。 2. 実際に曝射を除くすべての行為を行うことが出来る。 3. 実施した撮影法についてレポートを作成し、留意点などを説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	ガイダンス			装置取扱い、レポートについて			実習	原	
2	エックス線撮影テーマ(1)			上肢の撮影法			実習	野田、岡本	
3	エックス線撮影テーマ(2)			下肢の撮影法			実習	野田、岡本	
4	腹部超音波検査テーマ(1)			腹部検査の手技法			実習	木ノ下、川島	
5	腹部超音波検査テーマ(2)			腹部臓器の描出			実習	木ノ下、川島	
6	MRI テーマ(1)			評価法（パラメータ、空間分解能、SNR）			演習	市原	
7	MRI テーマ(2)			検査法（頭部）			実習	原	
8	画像診断法テーマ(1)			胸部、腹部、上肢、下肢の解剖			演習	長野	
9	画像診断法テーマ(2)			胸部、腹部、上肢、下肢の疾患			演習	江頭	
10	CT テーマ			3D 作成法			実習	細川	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	X 線撮影技術学 オーム社 ¥5,500＋税								
教材・参考図書		適宜紹介する							
オフィスアワー		講義後に確認してください。							
履修上の 注意点	撮影技術は、診療放射線技師にとって重要かつ不可欠なものであり、確実に知識、技術を身に付けなくてはならない。接遇の練習、自宅でのシミュレーション等を欠かさず行うこと。								

科目名	エックス線撮影技術学演習					診療放射線科			
学年	3 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	20 時間	期間	後期
評価 担当	原 辰徳			担当 教員	原 辰徳				
科目 概要	本科目では、これまで学習したエックス線撮影技術学Ⅰ、Ⅱの内容の総復習および個々の詳細について学び、応用力を養う。また、過去の国家試験問題を中心に演習を行う。								
到達 目標	全ての撮影方法を理解し、ポジショニングから X 線入射点まで答えることが出来る。								
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員	
1	頭部撮影		タウン、シュラー、ウォーターズ、フュージャー、レーゼ、コールドウェル、軸位				演習	原	
2	胸部撮影		正面、側面、デキュビタス、疾患について				演習	原	
3	腹部撮影		正面、デキュビタス、疾患について				演習	原	
4	脊椎撮影		頸椎、胸椎、腰椎				演習	原	
5	上肢撮影、下肢撮影		肩関節、肘関節、手関節、骨盤、股関節、膝関節、足関節、踵骨撮影				演習	原	
6	造影剤		ショック、副作用				演習	原	
7	血管造影		頭部、心臓、腹部、IVR				演習	原	
8	CT 撮影		頭部、胸部、腹部、造影				演習	原	
9	MRI 撮影		頭部、腹部、整形外科分野、造影				演習	原	
10	画像解剖		各疾患について復習				演習	原	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	診療放射線技術選書 医用画像検査技術学 南山堂 ¥4,000＋税								
教材・参考図書		適宜紹介する							
オフィスアワー		講義後に確認すること。							
履修上の 注意点		X 線撮影技術学は、国家試験にて 20 問と多い科目である。復習を欠かさず行い、知識として確実に残すようにすること。							

科目名	MRI 画像検査技術学 I						診療放射線科		
学年	2 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期～後期
評価担当	市原 隆洋			担当教員	市原 隆洋				
科目概要	MRI は人体に豊富に含まれる水素原子が磁場と電波によって磁気共鳴現象を起こし、その際に発生した信号を検出することで画像を形成する装置である。MRI の撮像原理および撮像法の理解には電磁気学をはじめとして、量子力学やフーリエ変換など数学の知識も必要であり幅広い知識が要求される。本講義では MRI の基本原理から高速撮像法などの発展的な撮像原理や MRI 装置のシステム構成、MRI 用の造影剤、臨床応用といった全般的な概念を学び、MRI についての理解力を培う素地を身につけるとともに、チーム医療を担う診療放射線技師としての職業意識を身につける。								
到達目標	1. MRI の基本原理、基本的撮像法、画像再構成法を理解し、説明できる。 2. アーチファクトや種々の撮像法における特徴を理解し、説明できる。 3. 造影剤や安全性について理解し、検査を適切に施行するための知識を身につける。								
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員
1	MRI の基本原理 (1)			MR 画像の成り立ち装、置の基本構成				講義	市原
2	MRI の基本原理 (2)			RF 波、T1、T2				講義	市原
3	MRI の撮像法			組織コントラスト、パルスシーケンス、スピンエコー法				講義	市原
4	画像再構成法 (1)			フーリエ変換、空間エンコード、信号処理				講義	市原
5	画像再構成法 (2)			データ空間、FOV、k 空間、撮像パラメータ				講義	市原
6	アーチファクト (1)			アーチファクト (画像処理、患者によるもの)				講義	市原
8	アーチファクト (2)			アーチファクト (その他)				講義	市原
9	高速撮像法 (1)			高速スピンエコー法、グラジエントエコー法				講義	市原
10	高速撮像法 (2)			エコープラナー法、拡散強調画像、機能的 MRI、灌流画像、拡散テンソル画像				講義	市原
11	新しい撮像技術			パラレルイメーシング、組織抑制技術				講義	市原
12	MR 血管撮像法			血流現象、MRA の種類と原理				講義	市原
13	スペクトロスコピー			MR スペクトロスコピー、MR hydrography				講義	市原
14	造影剤			MRI 用造影剤の種類とメカニズム				講義	市原
15	MR 装置の構成			磁石の特性、システム構成、コイル、安全性				講義	市原
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	MRI の基本 パワーテキスト メディカル・サイエンス ¥6,500+税 MR・超音波・眼底 基礎知識図解ノート 金原出版 ¥6,800+税								
教材・参考図書		適宜紹介する							
オフィスアワー		講義後に確認すること。							
履修上の注意	MRI は電磁気学と数学の知識を基に専門用語や難解な説明も多く内容もとても広いため、講義では一つひとつ順立てて説明する。したがって講義ごとの復習をしっかりと行い、わからないところは質問すること。また、必要に応じて補習を行っていく。 講義では主にパワーテキストを教科書として使用するが、基礎知識図解ノートが必要な場合は事前に知らせるので注意すること。								
担当教員の実務経験		医療機関にて MRI 検査に 5 年以上従事し、検査に関する確かな知識と技能を有する診療放射線技師を講師とし実践的教育を行う。							

科目名		MRI 画像検査技術学Ⅱ					診療放射線科		
学年	3 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	市原 隆洋			担当 教員	市原 隆洋				
科目 概要	MRI 画像検査技術学Ⅱでは、Ⅰで割愛していた内容を追加し知識を補完する。特に撮像法の特徴、アーチファクト、MRA、拡散強調・テンソル画像、灌流画像、f MRI、MR スペクトロスコピーおよび静磁場強度による違い、コイルの役割、安全性について深く学ぶ。								
到達 目標	MRI の原理や装置および検査法について深く理解し、臨床と結びつけて考え、検査での対応を説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	基本的概念の復習(1)			撮像原理、画像の成り立ち			講義	市原	
2	基本的概念の復習(2)			装置の種類と構成			講義	市原	
3	基本的概念の復習(3)			画像構築、撮像条件			講義	市原	
4	臨床応用(1)			パルスシーケンス（特徴と臨床応用）			講義	市原	
5	臨床応用(2)			プリパルス（臨床応用）			講義	市原	
6	臨床応用(3)			造影剤（安全性と臨床応用）			講義	市原	
7	臨床応用(4)			MRA（血管撮像法の種類と臨床応用）			講義	市原	
8	中間まとめ			1～7 回目のまとめ			演習	市原	
9	アーチファクトの復習			アーチファクトの発生機序			講義	市原	
10	臨床応用(5)			アーチファクトの対処法			講義	市原	
11	安全性の復習			安全性（検査時の注意事項）			講義	市原	
12	臨床応用(6)			安全性（パラメータによる影響）			講義	市原	
13	各種検査法の復習			通常検査法			講義	市原	
14	特殊検査(1)			機能的 MRI、灌流画像、拡散テンソル画像			講義	市原	
15	特殊検査(2)			MR スペクトロスコピー、MR hydrography			講義	市原	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	－	－	－	－	合計	
評価割合 (%)		50	50	－	－	－	－	100	
教科書	MRI の基本 パワーテキスト メディカル・サイエンス ¥6,500+税 MR・超音波・眼底 基礎知識図解ノート 金原出版 ¥6,800+税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		講義後に確認すること。							
履修上の 注意点	講義では主にパワーテキストを教科書として使用するが、基礎知識図解ノートが必要な場合は事前に知らせるので注意すること。 基本的原理を基に応用は成り立っているため、わからない所は以前学習したノートを再度読み返し基本に立ち戻って考えること。								
担当教員の 実務経験		医療機関にて MRI 検査に 5 年以上従事し、検査に関する確かな知識と技能を有する診療放射線技師を講師とし実践的教育を行う。							

科目名	超音波検査技術学						診療放射線科		
学年	2 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期～後期
評価 担当	市原 隆洋				担当 教員	市原 隆洋			
科目 概要	超音波診断装置は超音波の反射を利用して断層像を得ることができる画像診断装置である。様々な断層像をリアルタイムで描出し、血流の様子や臓器の動き、さらに組織の硬さも知ることができる。また、眼底写真撮影装置は眼底部である網膜を直接写真として描出でき、黄斑部、視神経乳頭、網膜中心動静脈などを観察することで直接的に眼底部の疾患を診断するだけでなく、糖尿病や高血圧に対しても間接的に診断できる。本講義では、超音波診断装置および眼底写真撮影装置の基本原理と診断および画像解剖を含めた臨床技術について学ぶ。								
到達 目標	1. 超音波診断装置の基本原理、検査法を理解し、装置や検査法の特徴について説明できる。 2. 無散瞳眼底カメラの構造と検査法を理解し、その特徴を説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	超音波の物理的性質(1)			超音波診断の特徴			講義	市原	
2	超音波の物理的性質(2)			波、波の周期			講義	市原	
3	超音波の物理的性質(3)			波と周波数成分、波長と音速			講義	市原	
4	超音波の物理的性質(4)			波の性質（反射、屈折、干渉、回折、散乱）			講義	市原	
5	超音波の物理的性質(5)			波の性質（減衰）、音場、ビームプロファイル			講義	市原	
6	超音波の物理的性質(6)			距離分解能、方位分解能			講義	市原	
7	超音波装置の原理(1)			装置の構成、基本原理			講義	市原	
8	中間まとめ			1～7 回目のまとめ			演習	市原	
9	超音波装置の原理(2)			走査方式、カップリングメディア			講義	市原	
10	超音波装置の原理(3)			装置の調整、アーチファクト			講義	市原	
11	ドブラ法(1)			基本原理、種類			講義	市原	
12	ドブラ法(2)			各種ドブラ法			講義	市原	
13	無散瞳眼底撮影装置			眼底の解剖、疾患、装置の構造、検査法			講義	市原	
14	超音波検査法(1)			基本的検査法、腹部検査、腹部サイン			講義	市原	
15	超音波検査法(2)			乳房、心臓検査法			講義	市原	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合(%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	超音波の基礎と装置 ベクトルコア ¥4,500+税 MR・超音波・眼底 基礎知識図解ノート 金原出版 ¥6,800+税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		講義後に確認すること。							
履修上の 注意点	超音波の物理的性質を基に原理は成り立っているため、必ず復習し理解しておくこと。また、検査法においては解剖や疾患についての知識を必要とするため、解剖学などを事前に復習しておくこと。 超音波装置は実技実習でも行なうため、装置の構成や使用方法などは理解すること。 わからない所は遠慮なく質問に来ること。								

科目名		診療画像検査学実習					診療放射線科			
学年	2 年	分野	専門	単位数	1 単位		時間数	30 時間	期間	後期
評価担当	野田 弘文			担当教員	野田 弘文、細川 聖記、木ノ下 裕信、市原 隆洋、原 辰徳、川島 英敏、岡本 篤志、長野 宣道					
科目概要	診療画像検査学実習では、MRI 装置、超音波装置、一般エックス線撮影を中心に、各種装置の基本的操作を実習し、画像成立までに存在する種々の問題や検査を行う際の留意点および画像所見など実際に撮影し画像を見なければ分からない点を、実習を通して習得する。									
到達目標	1. 各種装置の原理、検査法および画像所見について理解し、検査を実行できる。 2. 超音波装置の基本原理・走査法について説明できる。 3. MRI 装置で使用される基本的な撮像法(SE 法、FSE 法、GRE 法)について説明できる。									
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員		
1	ガイダンス		装置取扱い、レポートについて				実習	野田		
2	MRI テーマ(1)		評価法（パラメータ、空間分解能、SNR）				実習	市原		
3	MRI テーマ(2)		検査法（頭部）				実習	原		
4	腹部超音波検査テーマ(1)		腹部臓器の描出、管腔臓器の描出				実習	木ノ下、川島		
5	腹部超音波検査テーマ(2)		走行の確認、肋間走査				実習	木ノ下、川島		
6	エックス線撮影テーマ(1)		胸部、腹部、上肢、下肢の撮影法				実習	野田、岡本		
7	エックス線撮影テーマ(2)		脊椎、頭部、乳房の撮影法				実習	野田、岡本		
8	画像診断法テーマ(1)		胸部、腹部、上肢、下肢の疾患および診断法				実習	長野、細川		
評価方法										
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計		
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100		
教科書	MRI の基本 パワーテキスト メディカル・サイエンス ¥6,500+税 超音波の基礎と装置 ベクトルコア ¥4,500+税 X 線撮影技術学 オーム社 ¥5,500+税 画像診断コンパクトナビ 医学教育出版社 ¥3,800+税									
教材・参考図書		適宜紹介する。								
オフィスアワー		講義後に確認すること。								
履修上の注意	各種装置を取り扱うため、教員の指示、注意をよく聞き、自己判断で行動しないこと。 MRI は 2 回の実習で 1 テーマ行うため 1 回目の実習後に必ずデータ整理、復習を行っておくこと。 また、本実習は診療放射線技師の業務に直結するものであり、技師を目指すものとして実習態度や服装などよく考えて受講すること。									

科目名	診療画像検査学演習					診療放射線科			
学年	3 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	20 時間	期間	後期
評価 担当	市原 隆洋			担当 教員	市原 隆洋				
科目 概要	本科目では、これまで学習した MRI 画像検査技術学Ⅰ、Ⅱや超音波技術学の内容の総復習および個々の詳細について学び、応用力を養う。また、過去の国家試験問題を中心に演習を行う。								
到達 目標	MRI、超音波、眼底写真検査の原理、検査法を理解し、検査に対する多角的な質問に答えることができる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	MRI (1)			MRI 装置について			演習	市原	
2	MRI (2)			MRI 検査法について			演習	市原	
3	MRI (3)			MRI の画像、アーチファクトについて			演習	市原	
4	MRI (4)			MRI の造影剤および安全性について			演習	市原	
5	超音波 (1)			超音波装置および原理について			演習	市原	
6	超音波 (2)			超音波の物理的性質について			演習	市原	
7	超音波 (3)			超音波検査法について			演習	市原	
8	超音波 (4)			超音波検査の画像およびアーチファクトについて			演習	市原	
9	眼底写真検査 (1)			眼底写真装置について			演習	市原	
10	眼底写真検査 (2)			眼底写真の検査法および画像について			演習	市原	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	MRI の基本 パワーテキストメディカル・サイエンス ¥6,500+税 MR・超音波・眼底 基礎知識図解ノート 金原出版 ¥6,800+税 超音波の基礎と装置ベクトルコア ¥4,500+税 画像診断コンパクトナビ 医学教育出版社 ¥3,800+税 診療放射線技師 国家試験問題集 医療科学社 ¥7,000+税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		16:35～18:00（その他は講義後に確認すること。）							
履修上の 注意点	国家試験の診療画像機器学および検査学の範囲を中心に演習するため国家試験の出題基準を事前によく読み予習しておくこと。 また演習問題の解説および応用に関する講義は教科書を使用するため必ず所定の教科書を持ってくること。								

科目名	診療放射線技術学研究					診療放射線科			
学年	3 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	45 時間	期間	前期～後期
評価担当	谷口 邦弘			担当教員	加藤 健一、谷口 邦弘				
科目概要	診療放射線技師の業務は画像検査、放射線治療、院内ネットワークの運用と多岐にわたり、それぞれの分野で診療放射線技師による研究が成されています。さらに研究内容は機器の原理や性能、画像所見など様ざまであるが、人体や疾患に対する知識はこれらの基盤として必要である。本講義では今まで履修した科目の中で、将来研究するために特に必要な基礎医学分野を中心にさらに詳しく学び、研究に対する探究心と知識を身に付ける。								
到達目標	人体の生理的機序と疾患の病理的機序を理解し、画像検査に求められる意義を説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	臨床生理学(1)			神経			講義	加藤	
2	臨床生理学(2)			筋肉			講義	加藤	
3	臨床生理学(3)			感覚			講義	加藤	
4	臨床生理学(4)			体液と循環			講義	加藤	
5	臨床生理学(5)			排泄			講義	加藤	
6	臨床生理学(6)			消化と吸収			講義	加藤	
7	臨床病理学(1)			疾病についての考え方			講義	谷口	
8	臨床病理学(2)			病因			講義	谷口	
9	臨床病理学(3)			先天性異常			講義	谷口	
10	臨床病理学(4)			代謝障害			講義	谷口	
11	臨床病理学(5)			循環障害			講義	谷口	
12	臨床病理学(6)			充血・うっ血・貧血・			講義	谷口	
13	臨床病理学(7)			貧血・虚血			講義	谷口	
14	臨床病理学(8)			出血			講義	谷口	
15	臨床病理学(9)			水腫・浮腫・脱水症、ショック			講義	谷口	
16	臨床病理学(10)			退行性病変			講義	谷口	
17	臨床病理学(11)			進行性病変			講義	谷口	
18	臨床病理学(12)			免疫			講義	谷口	
19	臨床病理学(13)			炎症性疾患			講義	谷口	
20	臨床病理学(14)			概要、形態と構造、			講義	谷口	
21	臨床病理学(15)			腫瘍細胞の特色			講義	谷口	
22	臨床病理学(16)			主な臓器の病理学 1			講義	谷口	
23	臨床病理学(17)			主な臓器の病理学 2			講義	谷口	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	

教科書	シンプル生理学、南江堂、2,900+税 カラーで学べる 病理学、ヌーヴェルヒロカワ、2,500+税
教材・参考図書	診療放射線技師国家試験対策全科、金芳堂、8,300+税、 適宜紹介する。
オフィスアワー	16:35～18:00（その他は講義後に確認すること。）
履修上の 注意点	教科書については担当教員によって異なるため、授業前に確認し必ず所定の教科書を持ってくること。 各授業でわからない所は今まで履修した科目のノートを再度読み返すこと。また、解決出来ない所は教員に質問し必ず理解しておくこと。

科目名		核医学検査技術学Ⅰ					診療放射線科			
学年	2 年	分野	専門	単位数	2 単位		時間数	30 時間	期間	前期、後期
評価担当	江頭 雄校			担当教員	江頭 雄校					
科目概要	核医学検査技術学は放射性同位元素で標識した放射性医薬品を用いて臓器の機能および病態の解明を行う検査である。検査の目的、放射性医薬品、集積原理、検査方法、画像解剖学、臨床的意義を臓器ごとに学習（小児を含む）し、診療放射線技師として必要とされる核医学画像診断の基礎と臨床における実際を学び、基本的知識と技術を習得する。									
到達目標	1. 検査の目的及び臨床的意義について理解できる。 2. 臓器別の放射性医薬品名、投与量、集積原理、検査方法について理解できる。									
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員	
1	核医学検査の基礎知識			核医学の歴史、必要となる放射線物理、統計学				講義	江頭	
2	放射性医薬品			インビボ(体内)診断放射性医薬品、ジェネレータ				講義	江頭	
3	動態機能検査理論			フィックの法則、スチュアートハミルトンの法則				講義	江頭	
4	コンパートメント解析			重畳積分、微分方程式を用いた薬理動態解析				講義	江頭	
5	脳神経系			脳, 脳血流, 中枢神経受容体, 脳脊髄腔, 脳循環動態				講義	江頭	
6	内分泌系			甲状腺、副甲状腺、副腎皮質、髄質				講義	江頭	
7	呼吸器系			肺血流、肺換気、肺吸入				講義	江頭	
8	循環器系			心筋血流、心筋脂肪酸代謝、心筋交感神経、障害心筋、心機能(心プール)、末梢循環系				講義	江頭	
9	消化器系			肝臓、肝受容体、肝胆道、消化管出血、唾液腺				講義	江頭	
10	骨・カルシウム系			骨、関節シンチグラフィとカルシウム代謝				講義	江頭	
11	血液・造血臓器系			骨髄、リンパ節、脾シンチグラフィ				講義	江頭	
12	腫瘍・炎症			腫瘍と炎症を診断するシンチグラフィ				講義	江頭	
13	核医学インビトロ検査			血液検査の概略				講義	江頭	
14	ポジトロン核医学			FDG を用いた PET 検査、脳神経、心・血管系の PET、フュージョン画像				講義	江頭	
15	核医学治療			バセドウ病、甲状腺癌、その他の核医学治療				講義	江頭	
評価方法										
評価指標		中間試験	期末試験	－	－	－	－	－	合計	
評価割合 (%)		50	50	－	－	－	－	－	100	
教科書	核医学検査技術学 改訂 3 版 南山堂 ¥4,200＋税									
教材・参考図書		新版 放射線機器学(Ⅱ) 放射線治療機器・核医学検査機器 コロナ社 ¥4,700＋税								
オフィスアワー		平日 17：00～18：00								
履修上の注意	放射線物理学、放射線計測学、放射化学を復習しておくこと。									
担当教員の実務経験		医療機関にて核医学検査に 5 年以上従事し、検査に関する確かな知識と技能を有する診療放射線技師を講師とし実践的教育を行う。								

科目名	核医学検査技術学Ⅱ					診療放射線科			
学年	3 年	分野	専門	単位数	2 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価担当	江頭 雄校			担当教員	江頭 雄校				
科目概要	核医学検査は放射性同位元素で標識した放射性医薬品を用いて臓器の機能および病態の解明を行う検査である。本講義では核医学技術学Ⅰで修得した知識を基に核医学検査の各論として、脳神経、内分泌、呼吸器、循環器、消化器、泌尿生殖器、血液・造血器・リンパ系、骨・関節、腫瘍・炎症、非密封核種内用療法と検査を分類し、適応疾患や医薬品の投与量、撮像原理、検査方法、画像処理、画像解析法について深く学ぶ。								
到達目標	1. 放射性同位元素の性質、製造法について理解できる。 2. 臓器別の放射性医薬品名、投与量、集積原理、検査方法、臨床的意義、診断上の注意点が理解できる。 3. 核医学データ解析方法とその評価方法が理解できる。 4. インビトロ検査の特徴である血液や尿などから微量物質を定量評価できることが理解できる。 5. 核医学治療(内用療法)の適応と原理、治療副作用が理解できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	脳神経			脳血流、脳脊髄腔シンチグラフィ			講義	江頭	
2	脳神経			脳受容体、ブドウ糖代謝、神経伝達物質、アミロイド*			講義	江頭	
3	内分泌(1)			甲状腺、副甲状腺			講義	江頭	
4	内分泌(2)			副腎皮質、副腎髄質			講義	江頭	
5	呼吸器			肺血流、肺換気、肺吸入			講義	江頭	
6	循環器(1)			心筋血流、心筋梗塞			講義	江頭	
7	循環器(2)			心筋脂肪酸代謝、心筋交感神経機能、心プール			講義	江頭	
8	循環器(3)			心筋 PET（ブドウ糖代謝、血流、酸素代謝）			講義	江頭	
9	消化器			唾液腺、肝、アジアロ糖タンパク受容体、胆道			講義	江頭	
10	泌尿生殖器			腎静態、腎動態			講義	江頭	
11	骨・関節			骨			講義	江頭	
12	血液・造血器・リンパ			循環血液量、血球量、血栓、骨髓、リンパ			講義	江頭	
13	腫瘍、炎症			⁶⁷ Ga-citrate、 ²⁰¹ TlCl、ソマトスタチン受容体			講義	江頭	
14	腫瘍、炎症			¹⁸ F-FDG			講義	江頭	
15	核医学治療			非密封核種内用療法			講義	江頭	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	核医学検査技術学 改訂 3 版 南山堂 ¥4,200＋税								
教材・参考図書		新版 放射線機器学(Ⅱ) 放射線治療機器・核医学検査機器 コロナ社 ¥4,700＋税							
オフィスアワー		平日 17：00～18：00							
履修上の注意	放射線物理学、放射線計測学、放射化学、解剖学、生理学、病理学を復習しておくこと。								
担当教員の実務経験		医療機関にて核医学検査に 5 年以上従事し、検査に関する確かな知識と技能を有する診療放射線技師を講師とし実践的教育を行う。							

科目名	核医学検査機器学					診療放射線科			
学年	2 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	後期
評価 担当	江頭 雄校			担当 教員	江頭 雄校				
科目 概要	核医学検査に利用される放射性医薬品、核医学検査装置、撮像原理と画像処理および装置性能評価・保守管理の知識を理解し、その技術を身につける。								
到達 目標	放射性医薬品、核医学検査装置、撮像原理と画像処理、装置の性能評価と保守管理を十分に理解し、検査実施可能な知識を修得する。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	技師の役割と義務			医療倫理、チーム医療、医療被ばく低減と安全			講義	江頭	
2	放射性医薬品 放射性廃棄物の管理			シングルフォトン放射性医薬品とポジトロン放射性医薬品の製造、品質管理、放射性廃棄物の管理			講義	江頭	
3	核医学検査装置(1)			ガンマカメラの構造について学ぶ			講義	江頭	
4	核医学検査装置(2)			コリメータの種類と性能、シンチレータ、光電子増倍管および位置計算回路			講義	江頭	
5	核医学検査装置(3)			SPECT 装置と SPECT-CT 装置			講義	江頭	
6	核医学検査装置(4)			試料測定装置、半導体カメラ、ガンマプローブ			講義	江頭	
7	撮像原理(1)			静態画像収集、動態画像収集、心電図同期画像収集			講義	江頭	
8	撮像原理(2)			計数値の統計処理、平滑化処理			講義	江頭	
9	画像処理(3)			各種画像再構成法			講義	江頭	
10	画像処理(4)			散乱線補正、吸収補正および空間分解能補正			講義	江頭	
11	画像解析			画像統計解析、定量解析およびトレーサ解析			講義	江頭	
12	PET 装置			性能評価			講義	江頭	
13	PET 撮像原理、画像処理			データ収集法、各種補正法および画像再構成			講義	江頭	
14	装置の性能評価、保守管理			ガンマカメラ性能評価と保守管理について学ぶ			講義	江頭	
15	まとめ			まとめ			講義	江頭	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合(%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	核医学検査技術学改訂 3 版 南山堂 ¥4,200+税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		講義の前後							
履修上の 注意点	放射線物理学、放射線計測学、医用工学、放射線機器学を復習しておくこと。								

科目名	核医学検査技術学演習					診療放射線科			
学年	3 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	20 時間	期間	後期
評価担当	江頭 雄校			担当教員	江頭 雄校				
科目概要	核医学は、非密封放射性同位元素標識化合物を利用し、診療と研究を行う医学分野である。 総論では、臨床核医学に必要な物理的および機器工学的基礎知識、放射性医薬品の集積機序、並びに臨床応用に関する基礎知識を総括的に学び、各論では、各臓器の解剖・生理・生化学などの基礎知識を前提に、核医学診断法・治療法の概論を、臨床医学分野における意義、位置づけなど含め、他の画像診断法や治療法とも比較しながら技術を習得する。								
到達目標	1. 核医学に使用されている放射性同位元素を列挙し、基本的な性質を説明できる。 2. 主な核医学検査・治療に使用される放射性医薬品の集積機序を説明できる。 3. 主な核医学検査装置の基本的な原理を説明できる。 4. 主な核医学検査の対象となる疾患、画像所見を説明できる。 5. 核医学検査・治療の対象疾患の診療における意義を説明できる。								
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員	
1	総論		核医学の初歩的な知識				演習	江頭	
2	脳神経		脳神経核医学検査の意義・方法				演習	江頭	
3	内分泌器内		分泌核医学検査の意義・方法				演習	江頭	
4	消化器		消化器核医学検査の意義・方法				演習	江頭	
5	循環器		循環器核医学検査の意義・方法				演習	江頭	
6	泌尿器		泌尿器核医学検査の意義・方法				演習	江頭	
7	呼吸器		呼吸器核医学検査の意義・方法				演習	江頭	
8	骨・造血器骨		造血器核医学検査の意義・方法				演習	江頭	
9	腫瘍・炎症腫瘍（PET）		腫瘍炎症核医学検査の意義・方法				演習	江頭	
10	核医学治療		核医学治療の基礎知識と意義・方法				演習	江頭	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合（%）		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	核医学検査技術学 改訂 3 版 南山堂 ¥4,200＋税								
教材・参考図書		新版 放射線機器学（Ⅱ） 放射線治療機器・核医学検査機器 コロナ社 ¥4,700＋税							
オフィスアワー		平日 17：00～18：00							
履修上の 注意点		放射線物理学、放射線計測学、放射化学、解剖学、生理学、病理学を復習しておくこと。							

科目名		放射線治療技術学Ⅰ					診療放射線科			
学年	2 年	分野	専門	単位数	2 単位		時間数	30 時間	期間	後期
評価担当	中西 代志弘				担当教員	中西 代志弘				
科目概要	放射線治療では X 線, 電子線, 陽子線などさまざまな放射線が利用されている。治療を行う場合、それら放射線の特徴を理解し、疾患に照射される放射線の量を正確に評価しなければならない。この科目では放射線が体内で示す特徴とその放射線の吸収線量の計算法や放射線治療の手順などについて講義する。									
到達目標	1. 治療用放射線の種類とその特徴を理解し説明できる。 2. 吸収線量の線量測定の方法を理解し治療線量を算出することができる。 3. 放射線治療の流れを理解し説明できる。 4. 放射線治療の照射術式を理解し説明できる。									
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員	
1	放射線治療の術式			照射術式と高精度放射線治療				講義	中西	
2	放射線治療の原則と特徴(2)			放射線感受性、治療可能比、並列・直列臓器				講義	中西	
3	腫瘍の分類			TNM 分類、病期分類				講義	中西	
4	癌治療指針(2)			根治治療、姑息療法、予防的治療				講義	中西	
5	癌治療指針(3)			術前照射、術中照射、術後照射、緊急照射				講義	中西	
6	照射術式(1)			分割照射, 1 門照射, 2 門照射, 接線照射, 多門照射				講義	中西	
7	照射術式(3)			回転照射、振子照射、原体照射、全身照射法				講義	中西	
8	放射線による障害			早期障害、晩期障害、耐容線量				講義	中西	
9	放射線治療計画			治療計画の流れとシミュレータ				講義	中西	
10	治療用放射線の特徴			光子線、電子線、粒子線の特徴				講義	中西	
11	X, γ 線の吸収線量測定法(1)			深部線量百分率, 組織最大線量比組織空中線量比				講義	中西	
12	X, γ 線の吸収線量測定法(2)			軸外線量比、出力係数、等価照射野、ウェッジ係数、シャドウトレイ係数				講義	中西	
13	X, γ 線の吸収線量測定法(3)			モニタユニット値の計算				講義	中西	
14	標準計測法(1)			リファレンス線量計の校正				講義	中西	
15	標準計測法(2)			光子線と電子線の水吸収線量計測				講義	中西	
評価方法										
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	-	100	
教科書	放射線治療基礎知識図解ノート金原出版 ¥6, 500+ 税									
教材・参考図書		適宜紹介する。								
オフィスアワー		講義後に確認すること。								
履修上の注意	放射線治療は、診療放射線技師、放射線科医、看護師が行います。そのなかで診療放射線技師は実際に放射線を患者様に照射をする重要な役割を担います。この科目では放射線の照射を行うための技術的な知識や治療線量の計算方法学びます、これらの内容は放射線治療を支える基本的な知識となるため講義後は復讐を欠かさないこと。									
担当教員の実務経験		医療機関にて 5 年以上の実務経験を有し、放射線治療に関する確かな知識と技能を有する診療放射線技師を講師とし実践的教育を行う。								

科目名	放射線治療技術学Ⅱ					診療放射線科			
学年	3 年	分野	専門	単位数	2 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価担当	中西 代志弘			担当教員	中西 代志弘				
科目概要	放射線治療は、放射線の種類や照射技術の違いによりさまざまな装置が用いられています。それらの装置の特徴と照射方法を理解し、各疾患に対する治療の手順とその特徴を学習していきます。								
到達目標	1. 各種放射線治療装置の特徴を理解しその照射方法を説明できる。 2. 疾患の特徴を理解し適切な照射法を選択できる。また、その手順を説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	回数	
1	定位放射線照射			ガンマナイフ、サイバーナイフ			講義	中西	
2	定位放射線照射			ノンコプラナ照射、リニアックサージャリ			講義	中西	
3	強度変調放射線治療			IMRT による前立腺治療、トモセラピー			講義	中西	
4	重粒子線治療			粒子線治療装置、陽子線治療、炭素線治療			講義	中西	
5	密封小線源治療(1)			遠隔操作式後充填システム			講義	中西	
6	密封小線源治療(2)			一時刺入用密封小線源、永久刺入用密封小線源			講義	中西	
7	非密封小線源治療			内用療法			講義	中西	
8	画像誘導放射線治療			高精度照射法による位置決め			講義	中西	
9	併用療法			化学療法、ホルモン療法、温熱療法			講義	中西	
10	疾患と照射法(1)			脳、頭頸部			講義	中西	
11	疾患と照射法(2)			乳房、消化器			講義	中西	
12	疾患と照射法(3)			肺と縦隔、皮膚			講義	中西	
13	疾患と照射法(4)			前立腺、生殖器			講義	中西	
14	疾患と照射法(5)			骨、造血器とリンパ系			講義	中西	
15	疾患と照射法(6)			良性腫瘍			講義	中西	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	放射線治療基礎知識図解ノート金原出版 ¥6,500+税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		講義後に確認すること。							
履修上の 注意点	疾患と照射法に関しては、放射線治療計画ガイドラインに基づいた治療方法を解説していきます。								
担当教員の実務経験		医療機関にて 5 年以上の実務経験を有し、放射線治療に関する確かな知識と技能を有する診療放射線技師を講師とし実践的教育を行う。							

科目名		放射線治療機器学					診療放射線科		
学年	2 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	後期
評価担当	鬼塚 昌彦			担当教員	鬼塚 昌彦				
科目概要	現在の医療機関ではリニアックをはじめ様々な放射線治療装置が運用されています。また、使用される放射線の種類も装置により異なります。この科目では放射線治療装置を構成する機器の役割と各種放射線の発生原理や特徴などについて学習していきます。								
到達目標	1. 放射線治療装置の特徴と性能を理解し説明できる。 2. 治療計画に用いられる装置の特徴と役割を理解し説明できる。 3. 治療に使用する補助具の役割を説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	放射線機器概論			放射線治療装置の発展の歴史と装置の種類			講義	鬼塚	
2	コバルト遠隔治療装置			⁶⁰ Co 線源の出力、装置の構成			講義	鬼塚	
3	X 線と電子線治療装置 (1)			直線形加速器の原理			講義	鬼塚	
4	X 線と電子線治療装置 (2)			リニアックの構成			講義	鬼塚	
5	ベータトロン			加速原理、装置の構成			講義	鬼塚	
6	マイクロトロン			加速原理、装置の構成			講義	鬼塚	
7	サイクロトロン			加速原理、装置の構成			講義	鬼塚	
8	中間まとめ			1 ～ 7 回目までのまとめ			講義	鬼塚	
9	治療計画用画像装置			X 線シミュレータ、CT シミュレータ			講義	鬼塚	
10	放射線治療計画システム			治療計画システムの基本構成			講義	鬼塚	
11	照合画像システム			ポータルイメージング装置、kV-imager			講義	鬼塚	
12	ビーム修正用器具			マルチリーフコリメータ、ウェッジフィルタ			講義	鬼塚	
13	高精度放射線治療装置 (1)			ガンマナイフ、サイバーナイフ			講義	鬼塚	
14	高精度放射線治療装置 (2)			原体照射、強度変調放射線治療システム			講義	鬼塚	
15	密封小線源			密封小線源の形状と特性			講義	鬼塚	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	放射線機器学Ⅱ、コロナ社、¥4,700+税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		講義後に確認すること。							
履修上の注意		現在の医療機関では、強度変調放射線治療など精度の高い放射線治療が行われています。それら最新の治療装置の特徴をより理解するために、これまで使用されてきた治療装置のなどについて学び、新旧の治療装置の特徴を比較すること。							

科目名	放射線治療技術学演習						診療放射線科		
学年	3 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	20 時間	期間	後期
評価 担当	中西 代志弘				担当 教員	中西 代志弘			
科目 概要	本科目ではこれまで学習した放射線治療技術学Ⅰ、Ⅱおよび放射線治療機器学の内容の総復習および個々の詳細について学び、応用力を養う。また、国家試験対策として過去の問題を中心に演習を行う。								
到達 目標	1. 放射線治療装置の特徴と性能を理解し説明できる。 2. 吸収線量の線量測定法を理解しモニタユニット値を算出することができる。 3. 疾患の特徴を理解し適切な照射法を選択できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	治療用放射線の特徴			X 線、 γ 線、電子線の特徴			演習	中西	
2	X, γ 線 吸収線量測定法			深部線量百分率、電離量百分率、組織最大線量比、組織空中線量比、軸外線量比、出力係数、等価照射野			演習	中西	
3	標準計測法(1)			リファレンス線量計の校正			演習	中西	
4	標準計測法(2)			光子線、電子線の水吸収線量計測			演習	中西	
5	保守管理			外部放射線治療装置の保守管理			演習	中西	
6	定位放射線照射			ガンマナイフ、サイバーナイフ、リニアック			演習	中西	
7	強度変調放射線治療			IMRT による前立腺治療、トモセラピー			演習	中西	
8	密封小線源治療			遠隔操作式後充填システム、一時刺入用密封小線源、永久刺入用密封小線源			演習	中西	
9	画像誘導放射線治療			高精度放射線治療を行うための患者位置決め			演習	中西	
10	疾患と照射法			乳房温存療法、前立腺、頭頸部、肺と縦隔、皮膚、消化器、泌尿器、生殖器			演習	中西	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	放射線治療基礎知識図解ノート金原出版 ¥6,500+税 放射線機器学Ⅱ コロナ社 ¥4,700+税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		月～金曜日 17：00～18：00（その他は講義後に確認して下さい。）							
履修上の 注意点		演習問題に取り組む場合は、教科書の該当分野を一度読み直すこと。また、間違った問題は訂正し再度取り組むこと。							

科目名		画像工学 I					診療放射線科				
学年	1 年	分野	専門	単位数	1 単位		時間数	30 時間		期間	前期、後期
評価担当	市原 隆洋				担当教員	市原 隆洋、小田 敘弘					
科目概要	X線写真は人間が直接見ることでできない物体の内部構造や、識別できない物体の姿を画像として視覚化したものである。画像には被写体の細部まで記録し、広い範囲にわたって明暗が表現されていることが望まれ、それらの良し悪しは心理的・物理的に評価され画質として表される。本講義では、アナログX線画像システムを中心に、ハロゲン化銀感光材料の感光機構、感光材料、画像形成、現像処理およびそれに伴う写真特性、画像の評価法について学ぶ。										
到達目標	1. 増感紙フィルムシステムの基本原理と増感紙に用いられる蛍光体について理解できる。 2. 銀塩写真システムの感光機構、感色性、銀塩感光材料の構成について理解できる。 3. 写真現像処理の原理と工程および環境保全で実施すべきことを理解できる。 4. 画質評価および測定法（センシトメトリ、MTF、粒状）について理解し、実施できる。										
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員		
1	概論			写真の意義、プロセス				講義	市原		
2	感光機構と感光材料			潜像理論、現像機構、感光材料の特性				講義	市原		
3	光・放射線と画像形成(1)			放射線の発生と特性				講義	市原		
4	光・放射線と画像形成(2)			X 線写真				講義	市原		
5	光・放射線と画像形成(3)			増感紙・蛍光板				講義	市原		
6	現像処理			現像・定着・水洗				講義	市原		
7	写真特性			写真濃度、露光量				講義	市原		
8	センシトメトリー(1)			特性曲線				講義	市原		
9	センシトメトリー(2)			センシトメトリー				講義	市原		
10	画質評価（基礎）(1)			解像力				講義	市原		
11	画質評価（基礎）(2)			鮮鋭度				講義	市原		
12	画質評価（基礎）(3)			粒状性				講義	市原		
13	画質評価（応用）(1)			入出力特性（コントラスト）				講義	小田		
14	画質評価（応用）(2)			解像特性（鮮鋭度、MTF）				講義	小田		
15	画質評価（応用）(3)			ノイズ特性（粒状性、ウィナースペクトル）				講義	小田		
評価方法											
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計			
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100			
教科書	放射線写真学 アップルジャパン ¥4,800＋税										
教材・参考図書		新・医用放射線科学講座 放射線画像技術学 医歯薬出版 ¥7,200＋税 放射線画像系の画像評価 医療科学社 ¥1,800＋税 診療放射線技術選書 医用画像検査技術学 南山堂 ¥4,000＋税									
オフィスアワー		講義時に確認すること。									
履修上の注意	アナログ画像は、現在主流のデジタル画像を理解するうえで基礎となるものである。デジタル画像を習得するために、曖昧な学習にしないこと。 事前に 30 分程度学習し、履修後 30 分程度は必ず復習し、不明点は質問に来ること。										

科目名	画像工学Ⅱ						診療放射線科		
学年	2 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期、後期
評価 担当	長野 宣道				担当 教員	長野 宣道			
科目 概要	本科目では画像工学Ⅰで学んだアナログの画像形成システムの知識を基に、デジタル画像形成システムについてデジタル画像の概念、基本特性（入出力特性、解像特性、ノイズ特性）から、画像処理、画像フィルタ、デジタル画像の評価について学び、画像形成システムの進化に追随するための理解力を身につける。								
到達 目標	1. デジタル画像とアナログ画像との違いについて説明できる。 2. 医療用デジタル画像の生成、基本特性（入出力特性、解像特性、ノイズ特性、総合評価）、および画像処理のアルゴリズムについて説明できる。 3. デジタル画像評価について説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	デジタル画像(1)			アナログ画像の復習、画像のデジタル化			講義	長野	
2	デジタル画像(2)			画像のデジタル化			講義	長野	
3	デジタル画像(3)			標本化、量子化			講義	長野	
4	デジタル画像(4)			画素、画像データ量			講義	長野	
5	デジタル画像(5)			空間周波数			講義	長野	
6	処理(1)			階調処理			講義	長野	
7	処理(2)			フィルタリング			演習	長野	
8	評価(1)			方法			講義	長野	
9	評価(2)			デジタル特性曲線の測定法、システムの入出力特性			講義	長野	
10	評価(3)			解像力特性			講義	長野	
11	評価(4)			雑音特性			講義	長野	
12	評価(5)			信号検出理論			講義	長野	
13	評価(6)			DQE、NEQ			講義	長野	
14	評価(7)			視覚評価法（ハウレットチャート法、AFC 法等）			講義	長野	
15	評価(8)			視覚評価法（ROC 解析）			講義	長野	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	医用画像情報学 南山堂 ¥3,300＋税 放射線画像系の画像評価 医療科学社 ¥1,800＋税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		17:00-18:00 不明点を整理し確認すること。							
履修上の 注意点	デジタル画像の知識は、取り扱う撮像機器の原理・動作を理解するうえで非常に重要となる。多くの専門的な理論を理解する必要があるため、講義後は必ず復習し、不明点を明確にするとともに自ら理論を理解する取り組みを行うこと。 講義内容は要点を整理し、まとめておくこと。								

科目名	画像工学 I 実験					診療放射線科			
学年	1 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	後期
評価 担当	木ノ下 裕信			担当 教員	川島 英敏, 木ノ下 裕信				
科目 概要	放射線画像工学で履修した理論の理解を深めるための各種実験を行う。医療現場で使用されている直接X線撮影の実験を通して、画質評価（感度、被写体コントラスト、鮮鋭度、粒状度）の理解を深める。 直接X線撮影の実験では、X線発生装置を使用するため、その基本的な原理や取り扱い方法について十分な知識を必要とする。機器や撮影技術などの講義で得られた知識を確実に理解しておくことが必要である。								
到達 目標	1. X線撮影装置、暗室作業、自動現像機、平行光・拡散光濃度計の使用法が理解できる。 2. 光センシトメータ法とブーツストラップ法による特性曲線の作成方法を習得し、理解できる。 3. 鮮鋭度(MTF)と粒状度(RMS等)の測定法を習得し、理解できる。 4. X線エネルギーと画質(コントラスト、鮮鋭度、粒状性)との関係を総合的に理解できるようになる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	撮影機器、自動現像機			撮影・画像形成・画質評価機器の使用法			実験	川島、木ノ下	
2	X線束の減弱			距離の逆二乗則、X線のヒール効果			実験	川島、木ノ下	
3	X線フィルムの特性曲線			ブーツストラップ法			実験	川島、木ノ下	
4	自動露出制御機構			フォトタイマーの動作特性			実験	川島、木ノ下	
5	一次線と散乱線			距離法の理解			実験	川島、木ノ下	
6	半導体検出器を用いたスペクトル測定			連続 X 線スペクトルを理解する			実験	川島、木ノ下	
7	鮮鋭度			MTF 測定の習得			実験	川島、木ノ下	
8	グリッド特性			散乱線除去グリッドの特性			実験	川島、木ノ下	
9	低コントラスト分解能			RMI-156 ファントムを用いた CNR			実験	川島、木ノ下	
10	課題発表			実験課題の成果発表			実験	川島、木ノ下	
評価方法									
評価指標		レポート	課題作成	課題発表	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		60	20	20	-	-	-	100	
教科書	新・医用放射線科学講座 放射線画像技術学 医歯薬出版 ¥7,200＋税 診療放射線技術選書 医用画像検査技術学 南山堂 ¥4,000＋税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		実験前後に確認すること。							
履修上の 注意点	それぞれ課題として示されるテーマを班毎に分かれて実験する。 実験をもとに理論と実際の現象を観察しながらレポートを作成することで、生きた知識になるよう取り組む必要がある。実験の詳細やテーマは初回オリエンテーション時に提示する。								
担当教員の実務経験		医療機関にて 5 年以上の実務経験を有し、医用画像情報に関する確かな知識と技能を有する診療放射線技師を講師とし実践的教育を行う。							

科目名	画像工学Ⅱ 実験						診療放射線科		
学年	2 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	中西 代志弘				担当 教員	木ノ下 裕信、長野 宣道、中西 代志弘			
科目 概要	画像工学Ⅱで学んだデジタル画像の概念、基本特性(入出力特性、解像特性、ノイズ特性)、画像処理、画像フィルタ、デジタル画像の評価について、実験を通じて理解を深化するとともに、実験手法と論理的思考を身につけることを目的とする。本実験では画像のデジタル化とデータ形式、実空間・周波数空間におけるフィルタリング、画像処理、3次元画像への応用、ROC 曲線等の解析と評価、入出力特性についての実験を行い、目的とする力を身につける。								
到達 目標	1. デジタル画像の基本特性を理解し、アナログ画像との違いを理解することができる。 2. ImageJ を用いて画像処理を行い、その処理効果を評価することができる。 3. ROC 曲線を作成し、評価をすることができる。								
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員
1	オリエンテーション			実験説明、画像処理ソフト(ImageJ)の使用説明				演習	木ノ下、長野、 中西
2	画像のデジタル化とデータ形式			標本化、量子化、マトリックスサイズ、ビット深度				実験	木ノ下、長野、 中西
3	実空間におけるフィルタリング			平滑化・エッジ検出・鮮鋭化フィルタ				実験	木ノ下、長野、 中西
4	ROC 曲線による解析と評価			ROC 解析による画像評価				実験	木ノ下、長野、 中西
5	周波数空間におけるフィルタリング			ローパス、ハイパス・バンドパスフィルタ				実験	木ノ下、長野、 中西
6	3次元画像への応用			3次元画像作成(MIP、VR 画像)				実験	木ノ下、長野、 中西
7	マルチ周波数処理			ボケマスク処理				実験	木ノ下、長野、 中西
8	階調処理			コントラスト強調、濃度ヒストグラム均等化				実験	木ノ下、長野、 中西
9	理解度確認			各実験での理解度を評価するために試験を行う。				演習	木ノ下、長野、 中西
10	実験まとめ			実験結果の解説及び実験報告書の指導				講義	木ノ下、長野、 中西
評価方法									
評価指標		レポート	確認試験	-	-	-	-	合計	
評価割合(%)		80	20	-	-	-	-	100	
教科書	実験書(配布)								
教材・参考図書		医用画像情報学 南山堂 ¥3,300+税							
オフィスアワー		16:35～18:00(その他は講義後に確認すること。)							
履修上の 注意点	実験書を精読し、実験内容を把握してから実験に臨むこと。 受講するにあたり、15分程度の予習をすること。また、必ず復習し理解しておくこと。 また、分からない所は質問に来ること。								
担当教員の 実務経験		医療機関にて5年以上の実務経験を有し、医用画像情報に関する確かな知識と技能を有する診療放射線技師を講師とし実践的教育を行う。							

科目名	医用画像情報学					診療放射線科			
学年	3 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期、後期
評価 担当	川島 英敏			担当 教員	川島 英敏				
科目 概要	現在、医用画像診断装置から得られる画像の多くはデジタルデータに基づいて構成されている。また、医療現場で医療情報の電子化は急速に進行しており医用情報に携わる必要性や重要性は年々増加している。放射線部門における医用画像だけでなく、診療の中核となる病院システムや他部門との連携も含めて医用情報の統合化技術などについても講義する。								
到達 目標	1. 医療情報システムの目的・構成・用語などについて説明できる。 2. コンピュータの構成要素とそれぞれの働き、ネットワークで使用されるプロトコルの概要を説明できる。 3. 医療情報を連携することによって構築される地域医療連携のこれからの将来像を推察できる。								
回数	単元項目		授業内容				形態	担当教員	
1	放射線技術領域における医療情報(1)		医療における情報の役割、情報政策				講義	川島	
2	放射線技術領域における医療情報(2)		医療機関・放射線部門のコンピュータ化、放射線情報学				講義	川島	
3	病院情報システム(1)		概要（医療機関における情報）				講義	川島	
4	病院情報システム(2)		病院情報システム				講義	川島	
5	病院情報システム(3)		HIS(電子カルテシステム、オーダエントリシステム、医事会計システム)				講義	川島	
6	病院情報システム(4)		RIS(RIS の発展、RIS の機能、標準化への対応)				講義	川島	
7	PACS(1)		概要（基本構成、診療放射線技師の役割）				講義	川島	
8	PACS(2)		PACS のこれまでの歩み				講義	川島	
9	PACS(3)		画像情報に関する基礎的な事項				講義	川島	
10	PACS(4)		グレースケール画像とカラー画像				講義	川島	
11	PACS(5)		画像データの処理				講義	川島	
12	PACS(6)		医用画像保管				講義	川島	
13	PACS(7)		画像保管および通信を行う上での技術				講義	川島	
14	PACS(8)		画像保管の実際				講義	川島	
15	中間評価		1～14 回目のまとめ				演習	川島	
16	PACS(9)		画像表示装置（性能、LCD の特徴）				講義	川島	
17	PACS(10)		モニタ管理				講義	川島	
18	PACS⑪		情報の利用				講義	川島	
19	PACS⑫		遠隔画像診断				講義	川島	
20	標準と標準規格(1)		概要				講義	川島	
21	標準と標準規格(2)		DICOM(概要と歴史)				講義	川島	
22	標準と標準規格(3)		DICOM（規格の構成、DICOM の情報モデルとオブジェクト、サービス）				講義	川島	
23	標準と標準規格(4)		DICOM（オブジェクトのデータ構成、通信プロトコル、外部保存メディアへの対応）				講義	川島	
24	標準と標準規格(5)		DICOM（画像表示装置の階調特性への対応、適合性				講義	川島	

		宣言)					
25	標準と標準規格(6)	HL7、IHE	講義	川島			
26	セキュリティ(1)	安全管理ガイドライン、電子保存	講義	川島			
27	セキュリティ(2)	ネットワークセキュリティ	講義	川島			
28	セキュリティ(3)	法令関係、個人情報保護	講義	川島			
29	マネジメント	診療報酬制度、DPC、クリニカルパス	講義	川島			
30	期末まとめ	16～29 回目のまとめ	演習	川島			
評価方法							
評価指標	レポート1	レポート2	レポート3	-	-	-	合計
評価割合(%)	30	30	40	-	-	-	100
教科書	放射線システム情報学 オーム社 ¥4,800+税 医用画像情報学 南山堂 ¥3,300+税						
教材・参考図書	適宜紹介する。						
オフィスアワー	17:00～18:00						
履修上の 注意点	本講義は1コマ45分の講義にて行う。 受講後、30分程度の復習を行う、次の講義への展開を予習しておくこと。 講義内容については要点を整理しまとめておくこと。 疑問点などを放置しないこと。						

科目名	画像・医用画像情報学演習						診療放射線科		
学年	3 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	20 時間	期間	後期
評価 担当	川島 英敏				担当 教員	川島 英敏			
科目 概要	本科目ではこれまで学習した画像工学Ⅰ、Ⅱおよび医療画像情報学の内容の総復習および個々の詳細について学び、応用力を養う。また、過去の国家試験問題を中心に演習を行う。								
到達 目標	1. デジタル化・ネットワークにおける情報理論の要点を説明できる。 2. デジタル・アナログ画像の評価法を理解し、比較、説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	医用画像情報(1)			ネットワークの基礎・復習			演習	川島	
2	医用画像情報(2)			ネットワークの構成・プロトコル			演習	川島	
3	医用画像情報(3)			デジタル化（標本化・量子化・符号化）			演習	川島	
4	医用画像情報(4)			画像処理（フィルタリング、3次元表示）			演習	川島	
5	医用画像情報(5)			JPEG 画像圧縮処理			演習	川島	
6	画像工学(1)			入出力特性（アナログ・デジタル）			演習	川島	
7	画像工学(2)			解像特性（アナログ・デジタル）			演習	川島	
8	画像工学(3)			ノイズ特性（アナログ・デジタル）			演習	川島	
9	画像工学(4)			総合評価（アナログ・デジタル）			演習	川島	
10	画像工学(5)			視覚評価（ROC）			演習	川島	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	放射線システム情報学 オーム社 ¥4,800+税 医用画像情報学 南山堂 ¥3,300+税 放射線画像系の画像評価 医療科学社 ¥1,800+税 診療放射線技師 国家試験問題集 医療科学社 ¥7,000+税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		16:35～18:00（その他は講義後に確認すること。）							
履修上の 注意点	国家試験の出題基準を事前によく読み、予習しておくこと。 また、演習問題の解説および応用に関する講義は教科書を使用するため、必ず所定の教科書を持ってくること。								

科目名		放射線関係法規					診療放射線科				
学年	1 年	分野	専門	単位数	1 単位 (全 2 単位)		時間数	15 時間 (全 30 時間)		期間	前期、後期
評価 担当	原 辰徳				担当 教員	原 辰徳					
科目 概要	放射線の安全管理に関しては国際放射線防護委員会(ICRP)等による国際的な基準勧告のほか、放射線障害防止法、電離放射線障害防止規則、人事院規則、医療法施行規則など様々な関係法令がある。本講義では、特に放射線障害防止法の放射線に関連する法令・規則について、構成と内容（規制対象となる者・規定される値・施設等について）およびそれぞれの法令用語を学び、放射線の安全管理や診療放射線技師としての行為における法規的な規制と責務を理解し、それに則った行動ができるよう知識を身につける。										
到達 目標	1. 放射線障害防止法・その他法令における、定義を理解し、規制対象となる者・規定される値・施設等について説明できる。 2. 診療放射線技師の法規的責務についての概要を説明できる。										
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員		
1	法体系(1)			法体系と法令の構成				講義	原		
2	法体系(2)			放射線関係法規				講義	原		
3	法体系(3)			放射線関係法規と ICRP 勧告				講義	原		
4	法体系まとめ			法体系のまとめ				演習	原		
5	放射線障害防止法(1)			放射線障害防止法の目的・規制対象				講義	原		
6	放射線障害防止法(2)			放射線障害防止法の構成				講義	原		
7	放射線障害防止法(3)			定義及び数値				講義	原		
8	放射線障害防止法(4)			施設基準				講義	原		
9	放射線障害防止法(5)			取扱位の基準				講義	原		
10	放射線障害防止法(6)			使用者等の義務等				講義	原		
11	放射線障害防止法(7)			放射線取扱主任者				講義	原		
12	放射線障害防止法(8)			手続き				講義	原		
13	放射線障害防止法まとめ			放射線障害防止法のまとめ				演習	原		
14	その他法律(1)			労働安全衛生法、				講義	原		
15	その他法律(2)			電離放射線障害防止規則、および人事院規則等				講義	原		
評価方法											
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計			
評価割合(%)		50	50	-	-	-	-	100			
教科書	放射線関係法規概説－医療分野も含めて 第 6 版 通商産業研究社 ¥3,000＋税										
教材・参考図書		適宜紹介する。									
オフィスアワー		講義後に確認すること。									
履修上の 注意点		本講義は 1 コマ 45 分の講義にて行う。 受講するにあたり、15 分程度の予習をすること。また、必ず復習し理解しておくこと。 法令独特の表現に慣れることが肝要である。 また、分からない所は質問に来ること。									

科目名		放射線関係法規					診療放射線科				
学年	3 年	分野	専門	単位数	1 単位 (全 2 単位)		時間数	15 時間 (全 30 時間)		期間	前期、後期
評価 担当	原 辰徳				担当 教員	原 辰徳					
科目 概要	放射線の安全管理に関しては国際放射線防護委員会(ICRP)等による国際的な基準勧告のほか、放射線障害防止法、電離放射線障害防止規則、人事院規則、医療法施行規則など様々な関係法令がある。本講義では、1年次に履修した内容を基に、医療法(医療法施行規則)、診療放射線技師法などの放射線に関連する法令・規則について、構成と内容およびそれぞれの法令用語を学び、放射線の安全管理や診療放射線技師としての行為における法規的な規制と責務を理解し、それに則った行動ができるよう知識を身につける。										
到達 目標	1. 医療法(医療法施行規則)・診療放射線技師法における、定義を理解し、規制対象となる者・規定される値・施設等について説明できる。 2. 診療放射線技師の法規的責務についての概要を説明できる。										
回数	単元項目			授業内容				形態	担当教員		
1	診療放射線技師法(1)			総則、定義、試験、免許証(登録と技師籍)				講義	原		
2	診療放射線技師法(2)			業務等(禁止行為、業務上の制限)				講義	原		
3	診療放射線技師法(3)			業務等(照射録、業務の連携、守秘義務)				講義	原		
4	診療放射線技師法まとめ			診療放射線技師法のまとめ				演習	原		
5	医療法(1)			医療法の構成				講義	原		
6	医療法(2)			放射性同位元素の数量及び濃度				講義	原		
7	医療法(3)			装置等の定義及び届出				講義	原		
8	医療法(4)			装置等の定義及び届出				講義	原		
9	医療法(5)			エックス線装置等の防護				講義	原		
10	医療法(6)			構造設備基準				講義	原		
11	医療法(7)			構造設備基準				講義	原		
12	医療法(8)			構造設備基準				講義	原		
13	医療法(9)			構造設備基準				講義	原		
14	医療法(10)			管理者の義務				講義	原		
15	医療法(11)			限度(線量限度、濃度限度、密度限度)				講義	原		
評価方法											
評価指標		中間試験		期末試験		-	-	-	-	合計	
評価割合(%)		50		50		-	-	-	-	100	
教科書	放射線関係法規概説－医療分野も含めて 第6版 通商産業研究社 ¥3,000＋税										
教材・参考図書		適宜紹介する。									
オフィスアワー		講義後に確認すること。									
履修上の 注意点	本講義は1コマ45分の講義にて行う。 受講するにあたり、15分程度の予習をすること。また、必ず復習し理解しておくこと。 法令独特の表現に慣れることが肝要である。 また、分からない所は質問に来ること。										

科目名	放射線安全管理学					診療放射線科			
学年	3 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価 担当	木ノ下 裕信			担当 教員	川島 英敏、木ノ下 裕信				
科目 概要	放射線関係法規で学んだ国際放射線防護委員会(ICRP)等の関連国際機関の基本理念および我が国の放射線防護の法体系、放射線障害防止法、医療法施行規則および電離放射線障害防止規則等についての知識を基に、本講義では放射線防護の視点から各種放射線の特性と人体への影響を学ぶとともに、放射線安全管理の基本的考え方(目標、方策等)を理解し、医療現場で必要とされる放射線安全管理システム構築と運用に必要な基礎を学ぶ。								
到達 目標	放射線による障害防止のために必要な防護、施設等の基準、放射線同位元素を備える施設の管理についての具体的な手法を説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	関係法規(1)			診療放射線技師法、医療法			講義	川島	
2	関係法規(2)			放射性同位元素等による放射線障害の防止			講義	川島	
3	放射線防護の基本概念(1)			放射線防護体系			講義	川島	
4	放射線防護の基本概念(2)			放射線防護体系に用いられる諸量			講義	川島	
5	放射線防護の基本概念(3)			放射線被ばくの種類と防護			講義	川島	
6	放射線防護の基本概念(4)			放射線被ばくの特徴			講義	川島	
7	環境と個人放射線被曝管理(1)			外部被ばく測定、内部被ばく測定			講義	川島	
8	放射線防護関係の法規			関係法規			講義	木ノ下	
9	環境と個人放射線被曝管理(3)			施設・環境測定			講義	木ノ下	
10	放射線取扱い施設の管理			放射線取扱い施設の管理			講義	木ノ下	
11	放射線管理方法と事故対応(1)			線源管理			講義	木ノ下	
12	放射線管理方法と事故対応(2)			表面汚染管理			講義	木ノ下	
13	放射線管理方法と事故対応(3)			放射性廃棄物			講義	木ノ下	
14	放射線管理方法と事故対応(4)			放射線事故			講義	木ノ下	
15	放射線管理方法と事故対応(5)			緊急作業			講義	木ノ下	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合(%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	放射線安全管理学 オーム社 ¥5,000+税								
教材・参考図書		放射線関係法規概説 通商産業研究社 ¥3,000+税							
オフィスアワー		平日 17:00~18:00							
履修上の 注意点		放射線物理、放射線計測学、放射線関係法規を復習しておくこと。							

科目名	放射線安全管理学演習						診療放射線科		
学年	3 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	20 時間	期間	後期
評価 担当	木ノ下 裕信				担当 教員	木ノ下 裕信			
科目 概要	本科目ではこれまで学習した放射線関係法規および放射線安全管理学の内容の総復習および個々の詳細について学び、応用力を養う。また、国家試験対策として過去の問題を中心に演習を行う。								
到達 目標	1. 放射線安全管理の方策を説明できる。 2. 実際の診療に則した放射線管理・測定技術を身につける。 3. 遮蔽計算と施設設計方策を説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	関係法規(1)			医療法施行規則、放射線障害防止法施行規則			演習	木ノ下	
2	関係法規(2)			電離放射線障害防止法			演習	木ノ下	
3	放射線防護の基本理念(1)			放射線防護体系			演習	木ノ下	
4	放射線防護の基本理念(2)			放射線被ばくの種類			演習	木ノ下	
5	個人の被曝管理定			外部被ばく、内部被ばく			演習	木ノ下	
6	施設環境測			施設・環境測定			演習	木ノ下	
7	放射線取扱い施設の管理(1)			遮蔽体の材質・能力			演習	木ノ下	
8	放射線取扱い施設の管理(2)			遮蔽計算			演習	木ノ下	
9	放射線管理方法			線源管理			演習	木ノ下	
10	事故対応			除染、事故事例、緊急作業			演習	木ノ下	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合(%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	放射線安全管理学 オーム社 ¥5,000＋税								
教材・参考図書		放射線関係法規概説 通商産業研究社 ¥3,000＋税							
オフィスアワー		平日 17：00～18：00							
履修上の 注意点		放射線物理、放射線計測学、放射線関係法規を復習しておくこと。							

科目名	医療安全管理学					診療放射線科			
学年	3 年	分野	専門	単位数	1 単位	時間数	30 時間	期間	前期
評価担当	野田 弘文			担当教員	細川 聖記、江頭 雄校、野田 弘文				
科目概要	医療技術者として必要な安全管理に対する概念を理解し、リスク評価、管理、対応、予防策について学ぶ。 また、実際の医療事故事例や KYT を通じて、安全管理の重要性や危険因子を理解することで実行能力を身に付ける。								
到達目標	医療におけるリスクマネジメントについて必要性、重要性を説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	基本概念			医療安全の基本的概念			講義	細川	
2	リスク (1)			医療におけるリスクマネジメント			講義	細川	
3	リスク (2)			リスク評価、医療行為によるリスク			講義	細川	
4	リスク (3)			放射線機器によるリスク、その他の機器によるリスク			講義	細川	
5	リスク (4)			医薬品、によるリスク、リスク管理および対策			講義	細川	
6	医療事故事例			実際の医療事故事例			講義	細川	
7	危険予知トレーニング			危険予知トレーニング (KYT)			講義	細川	
8	救命処置			一次的救命処置、二次的救命処置			講義	細川	
9	一般撮影・造影検査・超音波			各検査の安全管理基準			講義	江頭	
10	CT 検査			造影検査での副作用、抜針時の注意点			講義	江頭	
11	MR 検査			MR 検査特有のリスクとその対策			講義	江頭	
12	血管造影検査			チーム医療における安全管理			講義	江頭	
13	核医学検査			非密封線源の取り扱い、汚染管理			講義	野田	
14	放射線治療			放射線治療計画の基本的な安全管理			講義	野田	
15	放射線機器の安全管理			放射線機器の保守点検			講義	野田	
評価方法									
評価指標		中間試験	期末試験	-	-	-	-	合計	
評価割合 (%)		50	50	-	-	-	-	100	
教科書	新・医用放射線科学講座 医療安全管理学、医歯薬出版、¥3,000＋税 放射線安全管理学 オーム社 ¥5,000＋税								
教材・参考図書		放射線関係法規概説 通商産業研究社 ¥3,000＋税							
オフィスアワー		平日 17：00～18：00							
履修上の 注意点	放射線安全管理学、放射線関係法規を復習しておくこと。 検査および放射線治療の実際の流れも復習しておくこと。								

科目名		臨床実習				診療放射線科			
学年	2 年	分野	専門	単位数	5 単位 (全 10 単位)	時間数	225 時間 (全 450 時間)	期間	前期
評価 担当	原 辰徳				担当 教員	細細川 聖記、木ノ下 裕信、野田 弘文、原 辰徳、市原 隆洋、岡本 篤志、川島 英敏、長野 宣道			
科目 概要	学内実習では一般撮影、透視、CT、MRI、超音波、医療安全、画像診断について実践的技術を実技形式にて身につける。学外実習では、診療放射線技師としての業務を熟知した臨地実務実習指導者による指導の下、実際の医療現場で行われる X 線単純撮影、透視、CT、各種造影検査、MRI、超音波画像検査に関する診療を体験する中で基礎知識・技術を再確認し医療チームの一員としての責任と役割を学ぶ。								
到達 目標	1. 診療放射線技師としての心構えについて自分の意見を述べることができる。 2. 検査の流れ、装置及び器具の名称・原理・性能評価・使用法を説明できる。 3. 医療安全、チーム医療について必要性、重要性を説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	学内実習テーマ (1)			一般撮影（頭部、脊椎、四肢）			実習	野田、原	
2	学内実習テーマ (2)			透視（胃）			実習	川島、岡本	
3	学内実習テーマ (3)			CT（単純）			実習	細川、野田	
4	学内実習テーマ (4)			MRI 検査法（脊椎）			実習	市原、長野	
5	学内実習テーマ (5)			超音波（腹部、その他）			実習	川島、木ノ下	
6	学内実習テーマ (6)			画像診断（頭頸部、体幹部、四肢）			実習 講義	野田、原、市 原	
7	学内実習テーマ (7)			医療安全（基本的概念、医療行為によるリスク、危険予知トレーニング、チーム医療概念、接遇）			実習 講義	細川、野田	
8	学外実習テーマ (1)			X 線検査部門の見学および補助			実習	臨床施設指導者	
9	学外実習テーマ (2)			X 線 CT 検査部門の見学および補助			実習	臨床施設指導者	
10	学外実習テーマ (3)			MRI 検査部門の見学および補助			実習	臨床施設指導者	
11	学外実習テーマ (4)			血管造影検査部門の見学および補助			実習	臨床施設指導者	
12	学外実習テーマ (5)			超音波検査、骨塩定量検査、眼底撮影検査部門の見学および補助			実習	臨床施設指導者	
13	学外実習テーマ (6)			装置の性能評価と保守管理、医用画像情報システムの取り扱い、感染予防対策、医療事故対策			実習	臨床施設指導者	
評価方法									
評価指標		実技試験	レポート	外部評価	発表	－	－	合計	
評価割合 (%)		25	5	60	10	－	－	100	
教科書	ポケット医学英単語・略語辞典、南山堂 ¥1,000+税 画像診断コンパクトナビ、医学教育出版社 ¥3,800+税 X 線撮影技術学、オーム社 ¥5,400+税 放射線技術学シリーズ CT 撮影技術学、オーム社 ¥4,800+税 MRI の基本 パワーテキスト、メディカル・サイエンス ¥6,500+税								
教材・参考図書		適宜紹介する。							
オフィスアワー		学内実習では 16:35～18:00、学外実習では実習指導者に確認すること。							
履修上の 注意点	学外実習に関しては 5 週間連続で行い、各単元は 5 週間で行う項目であり、順不同であるため注意すること。学内実習に関してはグループごとに各内容を行っていく。実習毎にレポートとしてデイリーノート、ウィークリーノートを課すため注意すること。学外実習は臨床施設で行われ、実際の業務中であり患者様もその場にいらっしゃるため、医療技術者を目指すものに相応しい態度と服装で臨むよう注意すること。学外実習で得た知識を、発表会を通じて報告する。								

科目名	臨床実習					診療放射線科			
学年	3 年	分野	専門	単位数	5 単位 (全 10 単位)	時間数	225 時間 (全 450 時間)	期間	前期
評価 担当	野田 弘文			担当 教員	細川 聖記、木ノ下 裕信、野田 弘文、原 辰徳、市原 隆 洋、岡本 篤志、川島 英敏、長野 宣道				
科目 概要	学外実習前の学内実習にて学外実習を行うための態度・志向性及び知識・技術・目標設定についての準備 を行い、現場で学ぶための素地を形成させる。学内実習では一般撮影、透視、CT、MRI、超音波、医療安全、 画像診断について実践的内容を実技形式にて学ぶ。外部実習では、診療放射線技師としての業務を熟知した 臨地実務実習指導者による指導の下、実際の医療現場で行われる核医学検査、放射線治療等に関する診療を 体験し、業務を遂行するために必要な知識・技能・協働的思考を学び、適正かつ安全に遂行するための応用 力を身につけさせる。								
到達 目標	1. 放射性同位元素を取扱う従事者としての役割について自分の意見を述べることができる。 2. 核医学検査に使用する装置・器具についてその特徴・概要を述べることができる。 3. 放射性医薬品の集積原理や一般的特徴を説明でき、正しく取扱うことができる。 4. 放射性同位元素による汚染の防止及び緊急時の安全管理対策について説明できる。 5. 放射線治療に従事する診療放射線技師としての役割について自分の意見を述べることができる。 6. 放射線治療法の長所・短所を述べることができ、集学的放射線治療について説明できる。 7. 放射線治療部位の照射技術の特徴及びその理論を説明できる。								
回数	単元項目			授業内容			形態	担当教員	
1	学内実習テーマ (1)			一般撮影 (胸部、腹部)			実習	岡本、野田、 原	
2	学内実習テーマ (2)			透視 (大腸)			実習	野田、川島	
3	学内実習テーマ (3)			CT (造影)			実習	細川、野田、	
4	学内実習テーマ (4)			MRI (四肢、アーチファクト)			実習	市原、長野	
5	学内実習テーマ (5)			超音波 (腹部、その他)			実習	川島、木ノ下	
6	学内実習テーマ (6)			画像診断 (頭頸部、体幹部、四肢、腫瘍総論)			実習 講義	野田、長野、 岡本	
7	学内実習テーマ (7)			医療安全 (リスク評価、危険予知トレーニング、救 命処置)			実習	細川、野田	
8	学外実習テーマ (1)			放射線治療計画 (照射領域の決定・線量分布の計 算・照射野の決定)			実習	臨床施設指導者	
9	学外実習テーマ (2)			放射線治療実技 (固定具や補助具の準備・照射手 技・患者誘導)			実習	臨床施設指導者	
10	学外実習テーマ (3)			放射線医薬品の取り扱い (使用の届出・標識化合物 の調整など)			実習	臨床施設指導者	
11	学外実習テーマ (4)			インビボ検査 (中枢神経系・循環器系・骨腫瘍炎症 系・その他)			実習	臨床施設指導者	
12	学外実習テーマ (5)			放射線治療装置およびインビボ検査装置の保守管 理、放射線の安全管理、医療事故対策			実習	臨床施設指導者	
13	学外実習テーマ (6)			放射線治療計画 (照射領域の決定・線量分布の計 算・照射野の決定)			実習	臨床施設指導者	
14	学外実習テーマ (7)			放射線治療実技 (固定具や補助具の準備・照射手 技・患者誘導)			実習	臨床施設指導者	
評価方法									
評価指標		実技試験	レポート	外部評価	発表	-	-	合計	
評価割合 (%)		25	5	60	10	-	-	100	

教科書	ポケット医学英単語・略語辞典、南山堂 ¥1,000+税 画像診断コンパクトナビ、医学教育出版社 ¥3,800+税 診療放射線技術選書 核医学検査技術学、南山堂 ¥4,200+税 診療放射線技術選書 放射線治療技術、南山堂 ¥2,800+税 X線撮影技術学 オーム社 ¥5,400+税 放射線技術学シリーズ CT撮影技術学 オーム社 ¥4,800+税 MRIの基本 パワーテキスト ¥メディカル・サイエンス ¥6,500+税
教材・参考図書	適宜紹介する。
オフィスアワー	学内実習では16:35～18:00、学外実習では実習指導者に確認すること。
履修上の 注意点	学外実習に関しては5週間連続で行い、各単元は5週間で行う項目であり、順不同であるため注意すること。学内実習に関してはグループごとに各内容を行っていく。実習毎にレポートとしてデイリーノート、ウィークリーノートを課すため注意すること。実習は臨床施設で行われ、実際の業務中であり患者様もその場にいらっしゃるため、医療技術者を目指すものに相応しい態度と服装で臨むよう注意すること。学外実習で得た知識を、発表会を通じて報告する。