

放射線学 科

1年次科目

| 【必修科目】 | | 【選択科目】 | |
|--------|----|---------|----|
| 基礎生理学 | 18 | 感染・免疫学 | 26 |
| 基礎解剖学 | 19 | 放射線科学概論 | 20 |
| 生化学 | 19 | | |
| 薬理学概論 | 23 | | |

2年次科目

| 【必修科目】 | | 【選択科目】※選択必修科目を含む | |
|-------------|----|------------------|----|
| 医療英語 a | 81 | ペイシエントケア論 I a | 69 |
| 医療英語 b | 82 | 放射化学 | 70 |
| 医用画像写真学 | 58 | 放射線安全管理学 | 71 |
| 医用画像情報学 | 58 | 放射線安全管理学実験 | 71 |
| 医用画像情報学実験 | 59 | 放射線計測学 | 72 |
| 医用電気工学 | 60 | 放射線生物学 | 73 |
| 医用電気電子工学実験 | 61 | | |
| 医用電子工学 | 61 | 医用画像情報学演習 | 59 |
| 医用物理学 I | 62 | 医用原子核概論 | 60 |
| 医用物理学 II | 62 | 応用数学 | 65 |
| X線撮影技術学 I | 63 | 画像解剖学演習 | 66 |
| X線撮影技術学 II | 63 | 空間応用数力学 | 66 |
| X線撮影技術学実習 I | 64 | 公衆衛生学 | 81 |
| X線診断機器学 I | 64 | 超音波技術学 | 69 |
| 画像解剖学 | 65 | ペイシエントケア論 I b | 70 |
| 診療画像医学 I | 67 | 放射線計測学演習 | 72 |
| 病態学 | 68 | | |

3年次科目

| 【必修科目】 | | 【選択科目】※選択必修科目を含む | |
|--------------|-----|------------------|-----|
| 医用核磁気学 | 114 | 放射線治療機器学 | 124 |
| 医用画像工学 | 114 | 放射線治療技術学 | 124 |
| X線撮影技術学実習 II | 115 | 放射線治療技術学実習 | 125 |
| X線診断機器学 II | 116 | | |
| X線診断機器学実験 | 116 | 医用画像工学演習 | 115 |
| 核医学 I | 117 | 医用画像機器学 | 127 |
| 核医学 II | 117 | システム工学 | 127 |
| 核医学検査技術学 | 118 | 神経内科学 | 128 |
| 核医学検査技術学実習 | 118 | 診療画像医学 II | 128 |
| 核医学診断機器学 | 119 | 専門放射線学セミナー I | 126 |
| 画像診断撮像技術学 | 119 | 造影撮像学 | 129 |
| 画像診断撮像技術学実習 | 120 | 特別研究 I | 126 |
| 画像診断臨床実習 I | 120 | 内科学 | 129 |
| 画像診断臨床実習 II | 121 | 脳神経外科学 | 83 |
| 放射線科学実験 | 121 | ペイシエントケア論 II | 125 |
| 放射線関係法規 I | 122 | 放射線関係法規 II | 122 |
| 放射線腫瘍学 I | 123 | 放射線腫瘍学 II | 123 |

4年次科目

| 【必修科目】 | | 【選択科目】※選択必修科目を含む | |
|-----------|-----|------------------|-----|
| 核医学臨床実習 | 160 | 特別研究 II | 161 |
| 放射線治療臨床実習 | 160 | 特別研究 III | 162 |
| 放射線医学概論 | 161 | 専門放射線学セミナー II | 162 |
| | | 専門放射線学セミナー III | 163 |
| 救急医学 | 167 | 障害者とスポーツ論 | 168 |

| 科目名 | M152 基礎生理学 | 科目種別 | 放射・1年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|-----|---|
| 担当教員 | 渡辺 賢 | 前期 | 月曜日 | 1時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①基礎生理学は、人の体の「しくみ」を考えます。人間は個体として生きていることはもちろんですが、器官、組織、そして細胞に至るまで、それぞれに生命の「しくみ」を持っています。どのレベルにおいても、生きるためには、複雑に組み合わさった非常に多くの部品(例えば個々の遺伝子や分子)が正しく働かなければなりません。その部品を統合し制御する「しくみ」を自然科学(生理学)の立場から追求します。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②人体を構成している諸器官・臓器の正常な機能とそれらの調節・制御機構を理解します。最終的には自然科学の目から統合的に人体を把握できることが目標です。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | <p>③1: 恒常性の維持とは何か？</p> <p>2: 細胞のはたらき</p> <p>3: 細胞内、細胞間の情報伝達システム</p> <p>4: 興奮性細胞の一般的性質</p> <p>5: 運動と筋肉</p> <p>6: 中枢神経とそのはたらき</p> <p>7: 感覚</p> <p>8: 体液(分布 組成)と血液</p> <p>9: 呼吸(呼吸運動、ガス交換、呼吸調節)</p> <p>10: 循環(心臓の自動能と収縮性、心電図の基礎、血管機能と血圧)</p> <p>11: 尿産生と排泄(腎系球体でのろ過と再吸収・分泌、排尿)</p> <p>12: 消化・吸収・代謝(消化、終末消化と吸収の機構、肝機能、消化管運動、排便)</p> <p>13: 内分泌(各ホルモンの作用と分泌調節)</p> <p>14: 生殖(男性生殖器・女性生殖器の基本機能、受精と妊娠・分娩)</p> <p>15: まとめ</p> <p>できるだけ講義中に簡単なクイズを行います。又、課題を解き、纏めて表す力を涵養するため、定期的に文章題を提示いたします。</p> | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④生物科学の知識を持っている人は、生理学テキスト(第6版)大地陸男著文光堂刊を、生物・化学に自信がない人は「系統看護学講座 専門基礎分野」人体の構造と機能 [1] 解剖生理学(第8版)坂井建雄/岡田隆夫著 医学書院刊、を、通読することを奨めます。また、講義資料を毎回配布致します。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤受講態度(10%)、並びに筆記試験(90%)で評価します。 | | | | |
| ⑥特記事項 | <p>⑥祝日や教員出張等により講義日・時間を変更することがあるので注意して下さい。</p> <p>⑦質問等は渡辺 賢 masaru@tmu.ac.jp まで願います (@は半角に変えてください)。</p> | | | | |

| 科目名 | M178 基礎解剖学 | 科目種別 | 放射・1年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 易 勤 | 後期 | | 水曜日 | 1 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①人体の基本的構造を局所解剖, 系統解剖, 断面解剖の角度から講義する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②人体は器官群の精巧な配列の組み合わせにより成り立っている。骨格系, 筋系, 脈管系, 消化器系, 呼吸器系, 泌尿器系, 生殖器系, 内分泌系, 神経系, 感覚器系の各系統に分けられている。これらの系統を総論的に学習し, 人体の構造に関する基礎的知識を習得することを目標とする。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③以下の項目を15回の講義で行う 1. 人体構造の概要 2. 骨格系①:総論, 脊柱・胸郭 3. 骨格系②:頭蓋骨・上肢骨・下肢骨 4. 筋系:筋系の総論・骨格筋各論 5. 循環器系①:心臓 6. 循環器系②:動脈系・静脈系・リンパ系 7. 呼吸器系:鼻腔・喉頭・気管・気管支・肺 8. 消化器系①:消化管—口腔・咽頭・食道・胃・小腸・大腸・肛門 9. 消化器系②:消化腺—唾液腺・肝臓・胆嚢・膵臓 10. 泌尿器系:腎臓・尿管・膀胱・尿道 11. 生殖器系:男女生殖腺・副生殖腺・生殖道 12. 中枢神経系:大脳・間脳・脳幹・小脳・脊髄 13. 末梢神経系:脳神経・脊髄神経・自律神経系・内分泌系 14. 感覚器系:皮膚・視覚・聴覚・平衡感覚・嗅覚・味覚 15. 人体解剖学見学実習(土曜日) | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④テキスト: 坂井建雄・岡田隆夫 著「人体の構造と機能 解剖生理学」医学書院 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤受講態度(10%)および筆記試験(90%)によって評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥国家試験科目であり必修である。 | | | | |

| 科目名 | M193 生化学 | 科目種別 | 放射・1年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 渡辺 賢、加藤 洋 | 後期 | | 月曜日 | 4 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①生化学は、人体を物質の観点から探る学問です。生命活動に必要な物質、特に有機化合物の性質と働き、更に体内におけるそれらの物質の変化(代謝)を学ぶことで、生命活動の本質を追求します。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②生命活動に必要な物質の機能と、それらの代謝機構を理解することが目標です。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③項目1:生命科学に必要な化学の知識1(加藤) 項目2:生命科学に必要な化学の知識2(加藤) 項目3:遺伝子情報の維持と発現1(DNAの構造と複製、RNAの構造と合成)(渡辺) 項目4:遺伝子情報の維持と発現2(タンパク質合成)(渡辺) 項目5:タンパク質の構造と機能-1(アミノ酸、タンパク質の構造)(渡辺) 項目6:タンパク質の構造と機能-2(球状タンパク質、繊維状タンパク質、モータータンパク質と細胞骨格)(渡辺) 項目7:酵素とその反応(渡辺) 項目8:糖代謝-1(生体エネルギー学と酸化的リン酸化、糖質とは、解糖系)(渡辺) 項目9:糖代謝-2(トリカルボン酸回路、糖新生、グリコーゲン代謝)(渡辺) 項目10:脂質代謝-1(食事由来脂質の代謝、脂肪酸とトリアシルグリセロールの代謝)(渡辺) 項目11:脂質代謝-2(コレステロールとステロイド代謝)(渡辺) 項目12:窒素代謝(アミノ酸代謝、ヌクレオチド代謝)(渡辺) 項目13:細胞内情報伝達(渡辺) 項目14:全身の代謝調節(渡辺) 項目15:まとめ、試験(渡辺、加藤) 課題を解き、纏めて表す力を涵養するため、定期的に文章題を提示いたします。 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④テキスト:特に指定しません。自分で読んで分かり易い生化学の教科書を一冊購入して熟読することを勧めます。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤定期試験(90%)、態度(10%) | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥祝日や教員出張等により講義日・時間を変更することがあるので注意してください。 ⑦質問等は渡辺 賢 masaru@tmu.ac.jp まで願います (@は半角に変えてください)。 | | | | |

| 科目名 | M292 放射線科学概論 | 科目種別 | 放射・1年・選択 | 単位数 | 1 |
|------------------------|---|-------|----------|------|---|
| 担当教員 | 眞正浄光 | 後期・前半 | 火曜日 | 4 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①放射線・放射能の基礎的な特性を習得する。主に講義する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②各専門科目への橋渡しの役割を担っている。放射線の基礎、放射線・放射能の単位、X線の性質、放射線の医学への利用法、について習得する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1. 放射線の基礎 2. 放射線の種類と特徴 I 3. 放射線の種類と特徴 II 4. 放射線・放射能の単位 5. X線の発見と性質 I 6. X線の発見と性質 II 7. 医学への応用 8. 試験 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④テキスト:なし。適宜プリントを配布する。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤筆記試験(90%), 出席点(10%)により評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M165 医用画像写真学 | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 1 |
|------------------------|---|-------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 関根 紀夫 | 前期・前半 | 水曜日 | | 2 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①医用画像情報学におけるアナログ画像とその評価方法について講義する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②臨床画像を作成する診療放射線技師にとって写真の知識の習得は不可欠である。写真は理工学等にわたった学際的学問であるため、それらの原理・現像方法・特徴を学習し、医療画像作成の基礎力と応用力を養う。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1 増感紙フィルムシステム 2 アナログ写真作成プロセス 3 センシトメトリ 4 解像度 5 鮮鋭度 6 粒状度 7 画像の主観的評価 8 試験・解説 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④(テキスト)下瀬川正幸編、医用画像情報学(医療科学社)(参考書)大松秀樹、放射線写真学(富士フィルムメディカル)必要に応じ、授業中にプリントを配布する。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤期末テスト、小テスト、出席状況などを総合的に評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥医用画像情報学(同実験・演習を含む)・医用画像工学(同演習を含む)との包括的な履修によって国家試験の専門科目「医用画像情報学」に対応しています。 | | | | |

| 科目名 | M142 医用画像情報学 | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|---|------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 乳井 嘉之 | 前期 | 月曜日 | | 1 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①医用画像への理解を深める上で重要となるデジタル画像の基礎と主な画像処理について講義する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②医用画像の成り立ちに必要な画像情報の理論を理解し、画像解析、処理、変換および医療情報システムの知識を習得する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1. 医用画像の特徴および画像の認識 2. コンピュータの基礎(基本的なハードウェアの構成) 3. デジタル回路と論理回路 4. 画像のデジタル化 5. 標準化定理とエリアシングおよび量子化レベル 6. 階調処理 7. 重畳積分法 8. 種々の空間フィルタ 9. 空間周波数フィルタ 10. フーリエ変換 11. サブトラクション処理 12. 画像の圧縮および符号化 13. 線形変換およびアフィン変換、画像の補間処理 14. 病院情報システム(HIS, RIS, PACS, DICOM, HL7 等) 15. 簡単な画像再構成法の紹介と演習 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書「医用画像情報学」、下瀬川正幸編、医療科学社 必要に応じてプリントを配布する。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤授業態度・出席 20%、試験 70%、レポート 10% | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥特になし。 | | | | |

| 科目名 | M147 医用画像情報学演習 | 科目種別 | 放射・2年・選必 | 単位数 | 1 |
|------------------------|--|------|----------|------|---|
| 担当教員 | 乳井 嘉之 | 後期 | 火曜日 | 3 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①プログラミングの基礎知識を利用して実際に画像処理の演習を行う。医用画像のファイルの扱い方および基本的な画像処理を行うことができるように画像処理に関する基礎知識を習得する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②PC を用いた実践的な演習によって、画像処理の基礎および応用を習得することができ、医用画像処理に関する知識を深めることができる。※前半の数回を利用してプログラミング言語(C 言語)の解説を行う予定。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1. 今後の予定について解説 2. プログラミング言語の復習 I (基礎事項, 変数宣言) 3. プログラミング言語の復習 II (制御構造) 4. プログラミング言語の復習 III (配列操作) 5. 平均値, 標準偏差, 最大値および最小値の算出 6. データの入替およびソート 7. 行列計算, 2 次元配列と画像の関係について解説 8. 画像ファイルの入出力操作 9. 閾値処理および二値化処理 10. 空間フィルタ処理 I (メディアン, 平滑化) 11. 空間フィルタ処理 II (エッジ検出, 鮮鋭化) 12. ImageJ を用いた画像処理 13. 1 次元離散フーリエ変換 14. 2 次元離散フーリエ変換 15. 空間周波数フィルタ処理および総括 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④必要に応じてプリント等を配布する。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤授業態度・出席 20%, 試験 60%, レポート 20% | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥特になし | | | | |

| 科目名 | M151 医用画像情報学実験 | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 1 |
|------------------------|---|------|----------|---------|---|
| 担当教員 | 関根 紀夫、乳井 嘉之、* | 前期 | 水曜日 | 3, 4 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①医用画像写真学や医用画像情報学で学んだ、写真基礎、医用画像の成り立ちに必要な画像情報の理論、画像解析、評価、処理について実験を通して理解を深める。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②医用画像情報学に関するアナログ画像、デジタル画像の作成法と評価法を習得する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③ 1 ガイダンス・一般写真概要実験(撮影、一般白黒フィルム現像) 2 アナログ写真作成プロセス(印画紙引き伸ばし) 3 X 線フィルムの特性曲線 4 増感紙-フィルム系の MTF 1(画像の作成、濃度測定) 5 増感紙-フィルム系の MTF 2(数値解析、評価) 6 X 線フィルムの RMS 粒状度 1(画像の作成、濃度測定) 7 X 線フィルムの RMS 粒状度 2(数値解析、評価) 8 X 線フィルムの複製 9 論理演算回路 10 主観的画像評価 11 アナログ-デジタル変換処理 12 デジタル画像のコントラスト特性 13 CR システムの特徴 14 画像再構成シミュレーション 15 デジタル画像のモニタ評価 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④参考書: 下瀬川正幸・編 医用画像情報学(医療科学社) 大松秀樹 編:放射線写真学(富士フィルムメディカル) 田中仁 等編:新・医用放射線技術実験[基礎編]第2版、共立出版 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤出席および実験態度 20%、課題達成度およびレポート 80% | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥レポートは提出期限を厳守してください。 | | | | |

| 科目名 | M195 医用原子核概論 | 科目種別 | 放射・2年・選択 | 単位数 | 1 |
|------------------------|---|-------|----------|------|---|
| 担当教員 | 眞正浄光 | 前期・後半 | 火曜日 | 2 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①放射性同位元素の医学利用に不可欠な、原子核の物理学的性質を学ぶ。主に講義する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②原子核の構造、放射性崩壊、核反応に関する知識を習得する。これらは、核医学、放射線計測などの専門科目の基礎に繋がる。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1.原子核の発見 2.原子核の構造 I 3.原子核の構造 II 4.原子核の崩壊 I 5.原子核の崩壊 II 6.核分裂・核融合 7.まとめ 8.試験 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④参考書:「放射線医学物理学」西台武弘 文光堂 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤出席(10%)、試験(90%)により評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M153 医用電気工学 | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|---|------|----------|------|---|
| 担当教員 | 小倉 泉 | 前期 | 金曜日 | 2 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①医用放射線技術を理解する上で電気工学系の知識は極めて重要なため、必要な項目について講義する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②本講義では主に、診断用X線高電圧装置の回路動作を理解する上で必要となる、電気磁気学および単相交流理論に関する基礎的な知識の習得を目的とする。さらに、電気的性能を評価する上で重要となる、電気計測の基本的な考え方について概説する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③ 1. 電荷と電流(点電荷に関するクーロンの法則、電界と電位、ガウスの定理) 2. 磁気と電流(点磁極に関するクーロンの法則、磁界と磁束、周回積分の法則) 3. 電磁誘導(誘導起電力、フレミングの法則、インダクタンス、電磁エネルギー) 4. 直流回路の計算(オームの法則、キルヒホッフの法則、消費電力と発生熱量) 5. 静電誘導(電荷と静電容量、平行平板コンデンサ、静電エネルギー) 6. 過渡現象、電磁界中の電子偏向 7. 正弦波交流 I (正弦波交流の発生) 8. 正弦波交流 II (交流波形の平均値・実効値) 9. 正弦波交流 III(R,L,C の電圧・電流、記号法による交流回路の計算) 10. 正弦波交流 IV(RL,RC 直並列回路の電圧と電流) 11. 電気計測概論 I (単位・誤差・トレーサビリティ、指針形計器) 12. 電気計測概論 II (ブリッジ形計器) 13. 電気計測概論 III (デジタル形計器) 14. 電圧計・電流計の接続(内部抵抗を考慮した回路計算法、テストの概要) 15. オシロスコープ | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④テキスト:講義プリントを配布する。 参考書 :診療放射線技師スリムベシック4医用工学、編集:福士政広、メジカルビュー社 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤講義中に行う5回の小テスト(40%:出席を含む)と定期試験の得点(60%)により科目の成績とする。 | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥事前に資料を配付するので、必ず予習を行うこと。 | | | | |

| 科目名 | M181 医用電気電子工学実験 | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 1 |
|------------------------|--|------|----------|---------|---|
| 担当教員 | 小倉 泉 | 後期 | 水曜日 | 4, 5 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①本実験では、放射線機器の動作原理や取り扱い等を理解する上で基本となる、電気工学および電子工学に関する技術を習得することを目的とする。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②電気・電子計測の基本となる各種電気計器の特性・使用法とトレーサビリティの概念を理解し、電力変換機器、半導体素子、各種電子回路および光素子等の特徴と基本動作について習熟する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③ 1. 全体ガイダンス、テストの製作 2. テスタの校正、交流計器の特性とインピーダンス三角形 3. 直流の分圧・分流、電圧降下法と電圧計・電流計の接続 4. オシロスコープと信号発生器、交流回路のベクトル 5. フィルタ回路と共振回路 6. 第2サイクルガイダンス 7. 半導体ダイオードの静特性、整流電源回路 8. Bi-Tr、FET の静特性と動作特性 9. パルス回路とカウンタ回路 10. コンデンサの充放電、変圧器の特性 11. 第3サイクルガイダンス 12. 半導体増幅回路 13. オペレーションアンプの基本と応用 14. A-D 変換と D-A 変換 15. 光素子の特性と光応用計測 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書: 実験テキストを配布する 参考書: 実験中に適宜紹介する。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤受理したレポートの合計点を全項目数で除した数値を科目の成績とする。ただし、各サイクル毎に提出が完了しない場合、そのレポートは採点対象から除外する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥項目のレポート提出は実験の1週間後とし、内容の不備なものには再提出を指示する。 | | | | |

| 科目名 | M177 医用電子工学 | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|---------|---|
| 担当教員 | 小倉 泉 | 後期 | 水曜日 | 1, 2 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①本講義では、放射線計測器と半導体電力変換機器の動作を理解する上で必要な項目について講義する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②三相交流理論、半導体、電子回路に関する基礎的な知識の習得を目的とする。さらに、医用放射線システムで用いられるレーザの概略について解説する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③ 1. 正弦波交流 V (電力と力率、共振回路) 2. 三相交流 I (ベクトルと記号式) 3. 三相交流 II (結線方式と電圧・電流) 4. 三相交流 III (電力と力率) 5. 三相交流 IV (平衡三相回路の計算) 6. 半導体 I (半導体の性質とエネルギー準位) 7. 半導体 II (真性半導体と不純物半導体) 8. 半導体 III (ダイオード・バイポーラトランジスタの動作原理と特性) 9. 半導体制御素子と電子管 (FET・サイリスタ・真空管の動作原理) 10. 直流電源回路 (理想変圧器と損失、整流回路と平滑回路) 11. 電子回路 I (Tr と FET の増幅回路) 12. 電子回路 II (フィルタ回路と周波数特性、発光・受光素子、レーザ) 13. 電子回路 III (パルス回路、マルチバイブレータと計数・表示回路) 14. 電子回路 IV (オペレーションアンプの概要・計算法・基本回路、A-D 変換と D-A 変換) 15. 電磁気現象と生体 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④テキスト: 講義プリントを配布する。参考書: 講義中に適宜紹介する。 参考書 : 診療放射線技師スリムベシック4医用工学、編集: 福士政広、メジカルビュー社 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤講義中に行う5回の小テスト(40%:出席を含む)と定期試験の得点(60%)により科目の成績とする。 | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥事前に資料を配付するので、必ず予習を行うこと。 | | | | |

| 科目名 | M161 医用物理学 I | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|------|---|
| 担当教員 | 加藤 洋 | 前期 | 金曜日 | 3 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①放射線の医学利用に不可欠な放射線の物理学的性質を講義する。特に、この科目では物質と放射線に関する基本的事項の理解を深める。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②これらの基礎知識を、放射線計測、放射線診断、放射線治療などの実践的な専門科目を学ぶに当たって自在に応用できる能力の獲得を目標とする。このためには、知識の断片を丸暗記するのではなく、物理学の理論体系に位置づけて理解するように心がける必要がある。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③ 1. 放射線の種類および分類 2. 電磁波 3. 相対性理論 4. 光の波動性 5. 黒体輻射 6. 光量子 7. 物質波 8. 量子力学 9. 原子の構造 10. ボーアの理論 11. X線の発生 12. 原子核の構造 13. 原子核の壊変 14. 放射平衡 15. 核反応 16. 試験 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書「ベーシック・スリム・マスター2 放射線物理学」, 福士政広編, Medical View 参考書「改訂 放射線医学物理学」西臺武弘, 分光社 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤筆記試験(90%), 出席点(10%) | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥特になし。 | | | | |

| 科目名 | M175 医用物理学 II | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|------|---|
| 担当教員 | 加藤 洋 | 後期 | 月曜日 | 3 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①放射線の医学利用に不可欠な放射線の物理的性質を講義する。特に、この科目では放射線の発生と、放射線と物質との相互作用に関する基本的事項の理解を深める。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②これらの基礎知識を、放射線計測、放射線診断、放射線治療などの実践的な専門科目を学ぶに当たって自在に応用できる能力の獲得を目標とする。このためには、知識の断片を丸暗記するのではなく、物理学の理論体系に位置づけて理解するように心がける必要がある。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③ 1. 光子と物質との相互作用: 干渉性散乱 2. 光子と物質との相互作用: 非干渉性散乱 3. 光子と物質との相互作用: 光電効果 4. 光子と物質との相互作用: 電子対生成 5. 光子の減弱 6. 放射線の量 7. 放射線の量の関係 8. 重荷電粒子と物質との相互作用: 阻止能 9. 重荷電粒子と物質との相互作用: LET と飛程 10. 中間子と物質との相互作用 11. 電子線と物質との相互作用: 衝突損失 12. 電子線と物質との相互作用: 放射損失 13. 中性子線と物質との相互作用 14. 放射線発生装置 1 15. 放射線発生装置 2 16. 試験 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書「ベーシック・スリム・マスター2 放射線物理学」, 福士政広編, Medical View 参考書「改定 放射線医学物理学」西臺武弘, 文光堂 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤筆記試験(90%), 出席点(10%) | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥特になし。 | | | | |

| 科目名 | M163 X線撮影技術学Ⅰ | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 2 |
|--|---|------|----------|-----|---|
| 担当教員 | 妹尾 淳史 | 前期 | 金曜日 | 4時限 | |
| ①授業方針・テーマ ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 ③授業計画・内容 ④テキスト・参考書 ⑤成績評価方法 ⑥特記事項 | <p>①教育目標 診療放射線技師の多くはX線撮影部門に従事するため、X線撮影技術は大変に重要であり、その習得は必要不可欠である。X線撮影技術論Ⅰでは主に造影剤を用いないX線撮影検査法に必要な基礎的事項について学習する。専門用語や学習内容が多いため、それぞれの項目毎に理解度を深めることに重点を置く。</p> <p>③授業内容(シラバス) 項目1:X線検査の概要 項目2:X線検査の関連用品 項目3:X線撮影に必要な体位・方向・基準線、撮影に必要な一般的注意事項と事例研究 項目4:上肢撮影技術(肩関節、上腕骨、肘関節、前腕骨、手関節、指骨) 項目5:下肢撮影技術(股関節、大腿骨、膝関節、下腿骨、足関節、趾骨) 項目6:脊椎骨撮影技術Ⅰ(頸椎) 項目7:脊椎骨撮影技術Ⅱ(胸椎) 項目8:脊椎骨撮影技術Ⅲ(腰椎、仙骨、尾骨) 項目9:体幹部撮影技術Ⅰ(胸部・肺) 項目10:体幹部撮影技術Ⅱ(肋骨、胸骨、胸鎖関節、仙腸関節) 項目11:体幹部撮影技術Ⅲ(腹部、骨盤部) 項目12:乳房・喉頭・軟部組織撮影技術 項目13:小児(乳幼児)撮影技術 項目14:歯科系撮影技術 項目15:救急撮影技術、病室撮影技術、その他</p> <p>④教科書及び参考書 教科書:「X線撮影技術学(改訂2版)」小田紘弘 他著 日本放射線技術学会監修 参考書:「放射線検査学(X線)」山下一也 他著 日本放射線技術学会編</p> <p>⑤評価方法及び特に記すべき事項 期末試験90%、学習態度および出席点10%により評価する。</p> | | | | |

| 科目名 | M170 X線撮影技術学Ⅱ | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 2 |
|--|---|------|----------|-----|---|
| 担当教員 | 沼野 智一 | 後期 | 水曜日 | 3時限 | |
| ①授業方針・テーマ ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 ③授業計画・内容 ④テキスト・参考書 ⑤成績評価方法 ⑥特記事項 | <p>①各種X線画像診断装置の基礎的原理と検査法、得られる正常画像解剖と代表的な症例画像を学ぶ。</p> <p>②各種X線画像診断装置による正確・安全な検査を実施するために必要な知識を得る。そのために、 ・各種X線画像診断装置の基礎理論を理解する。 ・各種X線画像診断装置のシステムを理解する。 ・各種X線撮影法(撮像法)を理解する。 ・各種X線画像診断装置を安全に運用するための知識を習得する。</p> <p>③以下の項目について、統合的に講義する。 -消化器科・泌尿器科・婦人科造影検査- ・装置構成 ・撮影方法と正常画像解剖 ・代表的な症例画像 -X線血管造影検査- ・装置構成 ・画像処理法 ・撮影方法と正常画像解剖 ・代表的な症例画像 -X線CT検査- ・開発の歴史(装置の世代) ・装置構成 ・投影データ収集と画像再構成 ・CT値(HU)、ウィンドウレベル(WL)とウィンドウ幅(WW) ・ヘリカルスキャンとノンヘリカルスキャン ・Multi detector row CT(MDCT) ・画像処理 ・造影検査 ・各部位の検査法(正常画像解剖と症例画像も含む)</p> <p>④教科書:「CT撮影技術学(改訂2版)」山口功 編集 オーム社 参考書:「3次元画像から学ぶCT・MRI断層解剖」似鳥俊明 編著 メディカル・サイエンス・インターナショナル 「画像診断コンパクトナビ(第3版)」百島祐貴 著 医学教育出版社</p> <p>⑤中間・期末試験(90%)、出席(10%)等により評価する。</p> | | | | |

| 科目名 | M171 X線撮影技術学実習 I | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 1 |
|------------------------|---|------|----------|--------|---|
| 担当教員 | 妹尾 淳史、沼野 智一、眞正 浄光 | 後期 | 月曜日 | 4,5 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①X線撮影技術学実習 I はX線撮影技術学 I, II の講義で学んだX線撮影およびX線透視に必要なX線像に関する基礎的事項について実習をおこなう。実習では、X線検査における撮影技術法の基礎的原理や基礎として必要な撮影技術を対象とする。また高度かつ精密な撮影技術の検査法についても取り組み、臨床上の有用性について実習する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②X線撮影に必要な各種X線撮影技術および関連する機器の取り扱いとそれを利用したX線撮影、X線透視実習を行い、得られたX線像の特徴と撮影技術について理解を深め、診療に必要な能力を身に付けることを目標とする。また撮影には臓器や部位のコントラスト技術が重要で被写体対象毎の撮影タイミングや高度かつ精密な検査法を実習する。さらに臨床に必要な各種像の抽出と、それを満足すべき撮影技術水準への取り組みなど一貫した能力を身に付けることを目標とする。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1回:X線出力特性 2回:拡大・歪、半影・陰影・重積 3回:蛍光量計の特性・撮影条件の設定 4回:X線装置の遠隔操作と透視条件の設定 5回:フィルムおよび増感紙の特性 6回:自動現像機の特性と管理 7回:視覚による画像評価(ROC・一対比較法) 8回:コントラスト・解像力 I 9回:コントラスト・解像力 II 10回:散乱線とその除去 11回:CR露光と特性曲線 12回:断層撮影の断層厚、断層面の決定 13回:CTの操作取り扱いと管理 I 14回:CTの操作管理(II) 15回:X線透視・撮影に関する模擬的患者接遇実習 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書:「医用放射線技術実験基礎編・臨床編」田中仁也著 共立出版 参考書:「診療放射線技術上巻」立入弘監修南江堂 医用放射線科学講座8「放射線画像技術学」稲本一夫、別府慎太郎編集医歯薬出版 「放射線検査学(X線)」山下一也他著 日本放射線技術学会編 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤出席(15%)、レポート課題評価(80%)および実習態度(5%)により評価。 | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥実習中は実習ノートを常に持参し、予習復習に努めること。実習は積極的に行うこと。白衣、名札、ガラスバッジを必ず着用すること。 | | | | |

| 科目名 | M190 X線診断機器学 I | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|---|------|----------|------|---|
| 担当教員 | 安部 真治 * | 後期 | 金曜日 | 3 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①X線診断機器の総論、X線発生装置について講述する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②診断用X線装置の概要、X線源装置及び各種X線高電圧装置の構造、原理、動作特性などX線発生装置に関する知識を習得し、X線診断へ適用できる能力を養う。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③項目 1:X線の発見とX線装置の変遷 項目 2:X線の発生と物質との相互作用 項目 3:X線撮影と診断用X線装置の概要 項目 4:X線高電圧回路 項目 5:診断用X線装置のJIS規格 項目 6:診断用X線装置の構成 項目 7:X線管装置 項目 8:X線管装置・演習 項目 9:照射野限定器 項目 10:単相 2ピーク形X線装置 項目 11:単相 2ピーク形X線装置・演習 項目 12:三相(6ピーク・12ピーク形)X線装置 項目 13:定電圧形X線装置 項目 14:コンデンサ式X線装置 項目 15:自己整流X線装置 項目 16:試験 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④(テキスト) 青柳泰司・安部真治他『改訂新版 放射線機器学(I)-診療画像機器-』(コロナ社) (参考書) 『医用放射線辞典第5版』(共立出版) 日本規格協会編『JISハンドブック医用放射線』(日本規格協会) その他、授業中に指示する。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤定期試験(80%)、小テスト(20%)により評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M145 応用数学 | 科目種別 | 放射・2年・選必 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 乳井 嘉之、加藤 洋 | 前期 | 月曜日 | | 3 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①放射線物理学および医用画像工学の分野で用いられる数学の基礎および応用について講義する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②放射線物理学および医用画像工学分野において、基礎となる定理および公式を習得する。これにより、放射線分野で必要となる数学の基礎を習得することができ、今後の専門知識を学習する際の一助となる。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1. 行列と行列式 2. 固有値と固有ベクトル 3. 2次形式とその標準形 4. 最小二乗法(データの表現) 5. 最小二乗法(関数の表現) 6. 直交関数展開(関数の近似) 7. 直交関数展開(計量空間) 8. 複素数・三角関数 9. 畳み込み演算 10. 実フーリエ級数展開 11. 複素フーリエ級数展開 12. フーリエ変換 13. フーリエ変換の演習 14. 自己相関関数 15. 総括 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④参考書「放射線技師のための数学」、福田覚、東洋書店 「画像数学入門 三訂版」、氏原真代他、東洋書店 必要に応じてプリント等を配布する。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤授業態度・出席 20%、筆記試験 80% | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥特になし | | | | |

| 科目名 | M159 画像解剖学 | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|-----|---------|
| 担当教員 | 古川 顕 | 前期 | 火曜日 | | 1, 2 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①診療画像医学の基礎となる画像解剖学について学ぶ。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②画像診断の基礎となる人体の構造と機能を理解するとともに、その構造、機能が臨床画像にどのように反映されるかを学び、実際の臨床画像で正常構造を識別できるようになることを目標とする。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③以下につき、15回にわたり講義を行う。毎回、出席確認を行う。 人体の外観と断層面 頭部・脳・頸部 胸部 脊椎・脊髄 運動器 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④講義資料を配布する。 教科書：「画像診断マスターノート」、土屋一洋、荒川浩明、兼松雅之、新津守編集、MEDICALVIEW.2005、 「グレイ解剖アトラス」エルゼビア・ジャパン(塩田浩平 訳) | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤筆記試験、提出レポート、小テスト、出席状況 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M157 画像解剖学演習 | 科目種別 | 放射・2年・選択 | 単位数 | 1 |
|------------------------|---|------|----------|-----|---|
| 担当教員 | 古川 顕 | 後期 | 木曜日 | 2時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①診療画像医学の基礎となる画像解剖学について学ぶ。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②画像診断の基礎となる人体の構造と機能を理解するとともに、その構造、機能が臨床画像にどのように反映されるかを学び、実際の臨床画像で正常構造を識別できるようになることを目標とする。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③以下につき、15回にわたり講義を行う。毎回、出席確認を行う。 腹部 後腹膜・骨盤部 各種画像による解剖の理解 ・単純写真 ・CT ・MRI ・バリウム検査 ・血管造影 ・その他の画像 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④講義資料を配布する。 参考書：「画像診断マスターノート」、土屋一洋、荒川浩明、兼松雅之、新津守編集、MEDICALVIEW.2005、 「グレイ解剖アトラス」エルゼビア・ジャパン(塩田浩平 訳) | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤筆記試験、提出レポート、出席状況 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M179 空間応用力学 | 科目種別 | 放射・2年・選択 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|-----|---|
| 担当教員 | 八木 一夫 * | 後期 | 火曜日 | 4時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①診療放射線技術学・医用生体力学を理解するのに必要な力学として弾性、塑性、靱性、脆性、変形、変位、転位、ねじり、曲げ、伸展、圧縮、緩和、破壊論などの材料力学を取り上げ、それらに関連するユークリッド空間論、複素数空間論、複素数解析、ベクトル解析、流体論、振動論、などの空間力学の基礎的原理に言及し医療の中での応用について講義する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②材料における応力、ひずみあるいは生体内の部位と臓器の位置座標変換、心周期心力学、循環器血管と血流走行、流体と渦、蛇行流れ、生体軟組織材料と硬組織材料の生体力学、筋収縮、筋伸展、筋断裂などの筋力学、骨圧縮、骨折などの骨力学とバイオメカニクスや生体計測、医療画像技術への展開をはかる。またX線US、CT、核磁気共鳴映像法による診断検査撮像法での2次元、3次元空間と患者様の部位臓器位置同定、変形、萎縮などによる病変や位置姿勢制御に関連させて講義を進める。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1回:弾性と塑性、力のつりあい、合力、反力、支点、節点、筋と骨と生体材料、ファントムに対応する 2回:外力と内力、せん断力、垂直力、軸力、圧縮、せん断、曲げ、はり、ねじり、筋と骨と生体材料に対応する 3回:応力とひずみ、力のベクトル、応力ベクトル、垂直応力、せん断応力、引っ張り応力、圧縮応力 4回:平面応力場と応力のつり合い、筋と骨の応力とひずみ、心周期心力学、血管と血流走行、流れ、流体 5回:ひずみ、垂直ひずみ、せん断ひずみ、適合条件式、筋と骨と生体擬似材料に対応する 6回:応力とひずみの関係(フックの法則)、縦弾性係数、ヤング係数、生体組織の力学 7回:応力とひずみの関係、せん断弾性係数、横弾性係数、剛性率、ポアソン比 8回:材料の強さと強度設計、破壊、破損、強度設計、荷重強さ、安全率、筋強度、骨強度 9回:静的荷重による降伏と破断、延性材料、軟鋼、公称応力、公称ひずみ、真応力、真ひずみ、対数ひずみ、降伏、破断 10回:ひずみ硬化、上降伏応力、下降伏応力、弾性破壊、パウシンガー効果、くびれ、引張強さ、破断伸び、絞り 11回:降伏比、脆性材料、延性破壊、脆性破壊、応力集中、き裂、破壊力学 12回:疲れ強度、疲労、疲れ破壊、疲労試験、平均応力、応力振幅 13回:最大応力、最小応力、応力比、疲れ限度 14回:クリープ、衝撃特性、衝撃試験、シャルピー、靱性、延性-脆性遷移 15回:生体力学とまとめ、その他 + 試験 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書:「基礎材料力学」高橋幸伯、町田進 共著 培風館 「バイオメカニクス」林紘三郎 著 コロナ社(適時使用) 参考書:「材料力学の学び方」材料力学教育研究会編 共立出版 「流れの力学」相原康彦 著 培風館 「応用数学3マトリックス」伊理正夫、阪田正二郎共著 培風館 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤出席(10%)、期末試験(70%)、レポート(10%)、小テスト(10%)等により評価。 | | | | |
| ⑥特記事項 | 質問等は e-mail でも受付。(yagi@tmu.ac.jp) | | | | |

| | | | | | |
|------------------------|--|------|----------|------|---|
| 科目名 | M186 診療画像医学 I | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 2 |
| 担当教員 | 古川 顕 | 後期 | 火曜日 | 2 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①臨床で放射線医学に携わるものとして必要な画像診断を学ぶ。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②臨床現場でよく遭遇する代表的な疾患を中心に、疾患の理解と画像所見、画像診断について学ぶ。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③第1回から第15回で以下の領域について学ぶ。 病理学総論基礎 中枢神経疾患の画像診断 循環器疾患の画像診断 胸部・縦隔疾患の画像診断 脊椎・脊髄疾患の画像診断 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④参考書:「画像診断マスターノート」、土屋一洋、荒川浩明、兼松雅之、新津守編集、MEDICAL VIEW2005 参考書:「放射線診断学レクチャーノート 新津守 監訳 シュプリンガー・ジャパン 2007 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤筆記試験、出席状況、提出レポート | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M140 病態学 | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|----------------|----------|------------|---|
| 担当教員 | 相羽 元彦 * | 前期・前半 前期・後半 | 木曜日 | 3時限 4時限 | |
| ①授業方針・テーマ | <p>①総論:自学自習、そして友人と相互の討論による勉強が望ましい。読む聴く話す書くことにより各自の知識状態を確認しよう。限られた時間内に効率的に病態学が理解できるように、プリント・画像を配布し、写真・図表・文字情報によるパワーポイントを用いて講義する。 各論:病態学総論の知識の上から、疾病発生の際である諸臓器・組織の機能的形態学的特性と諸疾患の特徴を、総論と同様の形式で講義する。</p> | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | <p>②総論:疾病の原因と成立ち、その経過と転帰を、形態学的・機能的観点から理解する。諸疾患を体系的に理解する。 各論:身体を構成する諸臓器・器官系統はそれぞれに形態学的・機能的特徴を有している。それを理解した上で、そこに発生する各疾患の診断・治療・転帰の臨床病理・病態学を体系的に学習する。</p> | | | | |
| ③授業計画・内容 | <p>③総論</p> <p>1回:病態学とは:医学の歴史、病因論、公害病と医原病、疾病の分類、医療における病理の役割 先天異常:奇形の原因と種類、染色体と遺伝子の異常による疾患、遺伝性疾患の診断と治療</p> <p>2回:代謝異常I:変性、壊死・アポトーシス・ネクローシス、オートファジー、萎縮・肥大・過形成、化生 代謝異常II:タンパク質・糖・脂質・その他の代謝異常、尿毒症・糖尿病・肥満・黄疸・痛風</p> <p>3回:修復と再生:組織傷害と再生・化生、創傷治癒・肉芽組織と瘢痕・異物の処理 循環障害I:循環器系と微小循環、充血・うっ血・虚血・出血・血栓症・塞栓症</p> <p>4回:循環障害II:梗塞(分類・転帰)、側副循環・ショック、リンパの循環障害(浮腫・濾出液と滲出液) 炎症:炎症とは、炎症の原因・発現機序・治癒/転帰、炎症の分類、炎症の治療</p> <p>5回:免疫機構の異常I & II:自然免疫と獲得免疫に関わる細胞。アレルギー(即時型・細胞傷害型・免疫複合体型・遅延型)と自己免疫疾患、免疫不全、移植(同種移植と拒絶反応、GVH反応)</p> <p>6回:感染症:寄生虫・原虫・真菌・細菌(スピロヘータ・リケッチアを含む)・ウィルス・プリオンと疾患 腫瘍I:腫瘍の定義と分類、腫瘍発生の要因、遺伝子異常と発癌因子、素因、腫瘍の疫学</p> <p>7回:腫瘍II:悪性腫瘍の異型度・分化度・悪性度、増殖と広がり方・進行度、腫瘍の診断と治療 腫瘍III:癌幹細胞・癌前駆細胞とニッチ。cf.胚性幹細胞・iPS細胞・組織幹細胞</p> <p>8回:老化と死:老化と長寿、加齢に伴う個体の変化、老化と疾病、死の3徴候、脳死と植物状態 試験</p> <p>各論</p> <p>1回:循環器系I:心臓の構造と発生・心奇形、心弁膜症、心内膜炎・心筋炎、心筋症、狭心症と心筋梗塞 循環器系II:高血圧、動脈硬化症・動脈炎・動脈瘤、静脈・リンパ管疾患、心・血管腫瘍</p> <p>2回:呼吸器系I:気管支肺炎・間質性肺炎・結核・肺線維症、閉塞性肺疾患・拘束性肺疾患 呼吸器系II:肺癌、上気道疾患(炎症・悪性腫瘍)、胸膜炎、アスベスト症と悪性中皮腫</p> <p>3回:上部消化管:食道炎・口腔舌食道癌、H.pyloriと胃炎・胃十二指腸潰瘍・胃癌 下部消化管:虫垂炎、虚血性腸疾患、クローン病・潰瘍性大腸炎、ポリープと腺腫・癌</p> <p>4回:消化器系III:ウイルス性肝炎・肝硬変・肝癌、胆石症・胆道癌、膵炎・膵癌、唾液腺疾患 造血器系:貧血、白血病・悪性リンパ腫、炎症、その他の骨髄・脾・リンパ節・胸腺疾患</p> <p>5回:内分泌代謝系:下垂体腺腫、橋本病・甲状腺癌、Cushing症候群・アルドステロン症、糖尿病 皮膚疾患:苔癬・乾癬・接触性皮炎・天疱瘡・サルコイドーシス・紫斑病、皮膚癌・黒色腫</p> <p>6回:泌尿器系:糸球体腎炎・ネフローゼ症候群・腎盂腎炎・腎腫瘍、尿路結石・膀胱炎・尿路腫瘍 生殖器系:子宮内膜症・子宮筋腫・子宮癌、胎盤病変、卵巣腫瘍・乳癌、精巣・前立腺腫瘍</p> <p>7回:脳神経系I:脳血管障害・感染症・変性疾患(Parkinson病・ALS)・認知症(Alzheimer病など) 脳神経系II:脱髄疾患・腫瘍(星細胞腫・膠芽腫・髄芽腫・髄膜腫・胚細胞腫瘍)、末梢神経腫瘍</p> <p>8回:運動器系:骨粗鬆症・骨折・骨髄炎・骨腫瘍・関節リウマチ・関節症・筋ジストロフィー・筋炎 試験</p> | | | | |
| ④テキスト・参考書 | <p>④教科書:シンプル病理学 2015 参考書:標準病理学 第4版 坂本 穆彦 他編 医学書院 2015 Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease, 9th ed., Kumar V, et al. Elsevier Saunders, Philadelphia 2015.</p> | | | | |
| ⑤成績評価方法 | <p>⑤筆記試験の成績と出席状況、適宜行われるクイズの成績をあわせて総合的に評価する。</p> | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M198 超音波技術学 | 科目種別 | 放射・2年・選必 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|-------|----------|-----|--------|
| 担当教員 | | 後期・前半 | 金曜日 | | 4,5 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①テキストとパワーポイントによる講義。講義の後半に演習とその解説を実施。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②極く低侵襲で診療に不可欠となった超音波検査は術者の技量依存性の高い検査といわれ、依存性を少しでも低くするには立体的な解剖や病態の知識が不可欠である。また、超音波画像はアーチファクトで構築されたもので、音響の性質を理解することも重要である。まずは音響の基礎を習得することからはじめ、主に上腹部臓器の検査法や正常例および典型的な臨床画像を多数観察することで超音波検査について理解することを到達目標とする。この中で特に肝胆膵腎の超音波画像解剖は必修としたい。この他、診療放射線技師が担当することも多くなってきた超音 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1回：音響の基礎(1)物質の弾性、ピエゾ効果、超音波の発生、音響強度と音響安全性など 2回：音響の基礎(2)ビームプロファイル、分解能、ハーモニックイメージ、ドプラ法など 3回：音響の基礎(3)走査方式、表示形式、超音波造影剤 4回：超音波検査の基本 装置の構成および調整、アーチファクトの種類と成因、走査法の基本 5回：肝の検査法、肝の超音波解剖と超音波サイン、症例供覧 6回：胆嚢・胆道、膵の検査法、超音波解剖と超音波サイン、症例供覧 7回：脾臓、腎・尿路、表在(頸動脈・乳腺・甲状腺)、その他の検査法、超音波解剖、症例供覧 8回：試験 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書：わかる音響の基礎と腹部エコーの実技(東洋書店) その他必要に応じレジュメと演習問題を配布 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤筆記試験 | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥筆記試験は講義3分の2以上の出席を要す | | | | |

| 科目名 | M167 ペイシエントケア論 I a | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 1 |
|------------------------|--|-------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 沼野 智一、眞正 浄光 | 前期・後半 | 水曜日 | | 2 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①画像診断部門における医療人、専門職業人として、診療放射線技師に必要とされるペイシエントケアについて講述する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②画像診断部門における医療サービス、インフォームドコンセント、放射線管理、患者への接遇技術、EBM、清潔、感染予防、患者の移送・移動など放射線技師の役割と責任及び患者とのコミュニケーション技術の基本について理解する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③項目 1:画像診断技術概論 項目 2:放射線と放射線被ばく 項目 3:放射線技師業務と法律 項目 4:一般(総合)病院における技師業務とペイシエントケア 項目 5:小児専門病院における技師業務とペイシエントケア 項目 6:乳房・超音波領域における技師業務とペイシエントケア 項目 7:感染症とその対策 項目 8:画像診断部門におけるペイシエントケアの総括 項目 9:試験 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④(テキスト)講義資料(プリント)を配布する。(参考書)授業中に紹介する。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤各講義後のレポート、定期試験(約 80%)と平常点(授業態度・出席、発言など;約 20%)を合わせて総合的に評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M139 ペイシエントケア論 I b | 科目種別 | 放射・2年・選必 | 単位数 | 1 |
|------------------------|--|-------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 妹尾 淳史 | 後期・前半 | 木曜日 | | 3 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①画像診断部門における医療人、専門職業人として、診療放射線技師に必要とされるペイシエントケアについて講述する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②X線診断を中心とした画像診断部門における医療サービス、インフォームドコンセント、放射線管理、患者への接遇技術、EBM、清潔操作、患者の移送・移動など放射線技師の役割と責任及び患者とのコミュニケーション技術の基本について理解する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③項目 1: 病院におけるサービス理論と医療サービス 項目 2: 診療放射線技師のインフォームドコンセント 項目 3: 危機理論による患者の心理プロセス 項目 4: 安全管理と危機管理 項目 5: EBMの重要性と臨床実践能力の向上 項目 6: 病院内における応対接遇技術と清潔操作 項目 7: 上級救命救急 I (心肺蘇生法) 項目 8: 上級救命救急 II (外傷手当法, 異物除去, 搬送法) 項目 9: 試験 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④(テキスト) 講義資料(プリント)を配布する。 (参考書) 授業中に紹介する。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤定期試験(100%)により評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M173 放射化学 | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 眞正 浄光 | 後期 | 金曜日 | | 2 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①放射線の発生や放射壊変、放射性同位元素の特性とその製造、および利用法に関する諸知識を習得する。主に講義する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②放射化学はラジオアイソトープを利用した化学の一分野である。放射性同位元素の特性、放射性同位元素の製造、放射性同位元素の分離および純度検定、放射性標識化合物、放射性同位体の化学的利用、非密封放射性線源の取扱いを学習する。また、これらは核医学や核医学検査技術の基礎に繋がる。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1回: 元素1(元素の性質) 2回: 元素2(放射性核種) 3回: 放射性核種の製造1(核分裂) 4回: 放射性核種の製造2(核反応) 5回: 放射性核種の製造3(ジェネレータ) 6回: 放射化学分離と純度検定1(基本用語) 7回: 放射化学分離と純度検定2(共沈法) 8回: 放射化学分離と純度検定3(溶媒抽出法) 9回: 放射化学分離と純度検定4(クロマトグラフィの種類と原理) 10回: 放射化学分離と純度検定5(その他の分離法) 11回: 放射性標識化合物1(合成) 12回: 放射性標識化合物2(標識化合物の純度) 13回: 放射性標識化合物3(保存) 14回: 放射性核種の化学的利用1(化学分析への利用) 15回: 放射性核種の化学的利用2(トレーサ利用) | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書:「診療放射線技師 スリム・ベーシック 放射化学」著者: 福土政広、柏倉健一、山本勝美、眞正浄光、メジカルビュー社 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤出席(10%)、試験(90%)により評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M155 放射線安全管理学 | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|------|---|
| 担当教員 | 福士 政広 | 前期 | 木曜日 | 2 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①放射線および放射性同位元素の安全利用の知識と技術を習得する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②放射線安全管理学は放射性同位元素を安全に利用するための学問である。放射線安全管理学は、診療放射線技師の教育の基本である放射線および放射性同位元素の安全利用を実践するために、法律を十分理解させ、線量評価、安全および事故対策に関わる知識と技術を習得する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1回: 概要 2回: 放射線障害 3回: ICRP勧告の推移とその概要 4回: 放射線源からの被ばく 5回: 放射線源の安全取扱 6回: 放射線の遮蔽 7回: 汚染除去 8回: 廃棄物処理 9回: 放射線管理の組織と機構 10回: 個人の放射線管理 11回: 環境の放射線管理 12回: 異常時の対策と措置 13回: 関係法令の概要Ⅰ 14回: 関係法令の概要Ⅱ 15回: 関係法令の概要Ⅲ | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書:「放射線安全管理学入門」福士政広、三枝健二、医療科学社 参考書:「アイソトープ手帳」日本アイソトープ協会編集 丸善 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤出席(10%)、試験(70%)および学習態度(20%)により評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M148 放射線安全管理学実験 | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 1 |
|------------------------|--|------|----------|---------|---|
| 担当教員 | 福士 政広、大谷 浩樹、明上山 温、 真正浄光、井上 一雅 | 前期 | 火曜日 | 3, 4 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①全員が放射線および放射性同位元素の安全取扱法を習熟する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②放射線管理実験では、放射線による障害防止のために、放射線施設に必要な防護、貯蔵、廃棄施設等の設備および設備基準、放射性同位元素を備える施設の管理技術および放射線の安全取扱法について、その実技を習得する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1回: ガイダンス 2回: GM計数器の諸特性Ⅰ 3回: NaI(Tl)検出器の諸特性 4回: 各種個人被ばく線量計の諸特性 5回: 各種サーベイメータの諸特性 6回: 放射線の遮蔽と防護材料 7回: 管理区域、敷地境界および放射線使用室内外の空間線量率測定 8回: 表面汚染の測定 9回: 水中・空中汚染の測定 10回: 除染剤による除染効果判定の方法 11回: γ 線エネルギースペクトル解析 12回: EGS4モンテカルロ法を用いた測定器のシミュレーション実験Ⅰ 13回: EGS4モンテカルロ法を用いた測定器のシミュレーション実験Ⅱ 14回: 予備日 15回: 予備日 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書:「医用放射線技術実験(基礎編)田中仁・斎藤勲・山本千秋・山田勝彦編 共立出版 参考書:「放射線・アイソトープ 講義と実習」日本アイソトープ協会編 丸善 教科書:「アイソトープ手帳」日本アイソトープ協会編集 丸善 参考書:「アイソトープ法令集Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」日本アイソトープ協会編集 丸善 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤実習レポート(70%)、実験態度(20%)および出席(10%)により評価。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M187 放射線生物学 | 科目種別 | 放射・2年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|-----|---|
| 担当教員 | 窪田 宜夫 * | 後期 | 木曜日 | 4時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①放射線の中で特に医療に用いられる電離放射線が生体に及ぼす影響について学習し、放射線を正しく怖がる知識を習得する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②放射線の生物作用機序を理解し、分子・細胞・組織・個体のそれぞれのレベルでの放射線の影響を学習する。さらに腫瘍組織に対する放射線の効果を学び、放射線腫瘍学の基礎知識を習得することを目標とする。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③ 1回:放射線生物学の概要 2回:医療に用いられる電離放射線 3回:放射線の生物作用機序(1) 間接作用と直接作用、放射線感受性 4回:放射線の生物作用機序(2) DNAの損傷と修復 5回:細胞に対する放射線作用(1) 細胞の放射線感受性 6回:細胞に対する放射線作用(2) 放射線損傷の回復 7回:高LET放射線の生物作用 8回:組織に対する放射線の影響(1) 正常組織に対する放射線の影響 9回:組織に対する放射線の影響(2) 腫瘍組織に対する放射線の影響 10回:個体に対する放射線の影響(1) 全身被爆の急性放射線障害 11回:個体に対する放射線の影響(2) 胎児被爆と遺伝的影響 12回:放射線発癌 13回:放射線感受性の修飾因子、放射線防護剤、放射線増感剤 14回:放射線生物学からみた放射線治療学の基礎 15回:総括 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書:窪田宜夫編著「新版放射線生物学」医療科学社 その他:配布資料 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤期末試験、出席状況などで総合的に評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥質問等は e-mail でも受付 (sxmtq653@ybb.ne.jp) | | | | |

| 科目名 | M141 医用核磁気学 | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|---|------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 沼野 智一 | 前期 | 月曜日 | | 3 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①医用核磁気共鳴画像法(MRI)の「基礎原理」「システム」「撮像法」「安全性」について学ぶ。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②MRIを正確・安全に使用するために必要な知識を得る。そのために、 ・核磁気共鳴(NMR)現象の基礎を理解する。 ・MRIシステムの概要を理解する。 ・MRIの基礎的な撮像法を理解する。 ・MRIを安全に運用するための知識を習得する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③以下の項目について、統合的に講義する。 ・NMR現象(励起と緩和現象) ・静磁場と傾斜磁場 ・シミングとMRスペクトロスコピー ・ラジオ波(RF波)の送受信と撮像コイル ・2次元フーリエ変換 ・k空間(周波数空間) ・選択励起とエンコード ・スピネコー法 ・グラディエントエコー法 ・高速イメージングと3次元イメージング ・アーチファクト ・各種撮像法 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書:「MR撮像技術学(改訂2版)」笠井俊文 編集 オーム社 参考書: 「MRIの基本パワーテキスト(第3版)」荒木力 監訳 メディカル・サイエンス・インターナショナル 「3次元画像から学ぶCT・MRI断層解剖」似鳥俊明 編著 メディカル・サイエンス・インターナショナル 「画像診断コンパクトナビ(第3版)」百島祐貴 著 医学教育出版社 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤中間・期末試験(90%)、出席(10%)等により評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M154 医用画像工学 | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 関根 紀夫 | 前期 | 月曜日 | | 2 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①医用画像の画像評価、CADと3次元表示について講義する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②アナログ系画像・デジタル系画像双方の評価方法を習得し、コンピュータ支援診断の基礎と3次元表示法を理解することを目的とする。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1 画像の評価方法 2 入出力特性 1 3 入出力特性 2 4 解像力特性 1 5 解像力特性 2 6 雑音特性 1 7 雑音特性 2 8 DQE、NEQ 1 9 DQE、NEQ 2 10 信号検出理論 11 ROC 12 統計的有意差検定 13 LROC・FROC 14 支援診断(CAD) 15 3次元表示 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④テキスト:石田隆行・編、よくわかる医用画像工学(オーム社) 参考書:下瀬川正幸編、医用画像情報学(医療科学社) | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤筆記試験および出席状況により評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥医用画像写真学・医用画像情報学(実験・演習を含む)との包括的な履修によって国家試験の専門科目「医用画像情報学」に対応しています。講義資料を配布することもあります。 | | | | |

| 科目名 | M185 医用画像工学演習 | 科目種別 | 放射・3年・選必 | 単位数 | 2 |
|------------------------|---|-------|----------|---------|---|
| 担当教員 | 関根 紀夫 | 前期・後半 | 木曜日 | 3, 4 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①前期の医用画像情報学演習で学習したプログラミングの基礎知識を発展させ、応用として、実際に画像処理の演習を行う。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②実践的な演習によって、画像処理の基礎および応用を習得することができ、医用画像処理に関する知識をより深めることができる。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③第1回 医用画像情報学演習の復習および今後の予定について解説 第2回 データの入替、最大値および最小値の検索 第3回 データのソート、平均値および標準偏差の算出 第4回 2次元配列の画像の関係について解説、行列計算 第5回 画像の入出力操作 第6回 閾値処理および二値化処理 第7回 空間フィルタ処理(メディアン、平滑化) 第8回 空間フィルタ処理(エッジ検出) 第9回 空間フィルタ処理(鮮鋭化) 第10回 ImageJを用いた画像処理 1 第11回 1次元離散フーリエ変換 第12回 2次元離散フーリエ変換 第13回 空間周波数フィルタ処理 第14回 ImageJを用いた画像処理 2 第15回 総括 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④参考書:「C言語による画像再構成の基礎」, 橋本雄幸, 篠原広行, 医療科学社 必要に応じてプリント, PDFファイル等を配布する。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤授業態度・出席 20%, 試験 70%, レポート 10% | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥【前期】医用画像情報学演習を履修していること。 | | | | |

| 科目名 | M149 X線撮影技術学実習Ⅱ | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 1 |
|------------------------|---|------|----------|---------|---|
| 担当教員 | 妹尾 淳史、沼野 智一 | 前期 | 火曜日 | 3, 4 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①X線撮影技術学実習ⅡはX線撮影技術学Ⅱで学んだ内容を深く理解する目的で、X線撮影技術学実習Ⅰに引き続いてX線撮影およびX線透視に必要なX線像に関する基礎的事項について実習する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②実習は、各種人体ファントムを使用して人体各部のX線撮影、X線透視、X線造影を行い、目的とする臓器や部位に対する撮影体位の決定と得られるX線透過画像の描画領域について、診療上必要とする撮影技術を学習し臨床実習に必要な基礎知識と技術の習得に努め、臨床実習へのスムーズな移項を図れるような能力を身に付けることを目標とする。また実習では装置や検査の概要を理解すると共に、基本的撮影法を用いて撮影し画像の成立要因を理解する。CTでは画像再構成法などについて実習する。頭部腹部上下肢領域など検査対象となる組織や臓器によってそれぞれ確立された独特の撮影技術があり、それらを深く理解することが必要である。さらに臨床サイドからの各種の疾患像の抽出要求と、それを満足すべき撮像技術水準への取り組みや技術評価などについて、一貫した能力を身につけることを目標とする。a)多面的な思考力(医学的視点や医療的価値観) b)医療技術の社会的側面及び医療従事者責任 c)疾病診断医療科学の理解と応用 d)医療画像情報技術の理解と応用 e)基礎的専門技術の学習と応用 f)専門技術の理解と問題発見能力(大学院への基礎)g)自主的、継続的な学習能力 l)その他 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③主な実習項目は1回目:頭部撮影Ⅰ、2回目:頭部撮影Ⅱ、3回目:上肢撮影、4回目:下肢撮影、5回目:聴視部撮影、6回目:脊柱撮影、7回目:躯幹部撮影、8回目:胸部撮影、9回目:腹部撮影、10回目:骨盤撮影、11回目:軟線撮影、12回目:断層撮影、13回目:特殊撮影、14回目:CT撮影、15回目:X線透視撮影、追実習およびレポートのまとめ | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④参考書:「診療放射線技術上巻」立入弘監修 南江堂。:「放射線検査学(X線)」山下一也他著 日本放射線技術学会編「:医用放射線技術実験基礎編・臨床編」田中仁他著 共立出版:医用放射線科学講座8「放射線画像技術学」稲本一夫、別府慎太郎編集 医歯薬出版「放射線診断機器工学第2版」編集岡部哲夫・瓜谷富三 医歯薬出版 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤実習での出席(20%)およびレポート課題評価(80%)により評価する。実習中は実習ノートを常に持参し、予習復習に努めること。実習は積極的に行うこと。白衣、名札、ガラスバッジを必ず着用すること。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M160 X線診断機器学Ⅱ | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 安部 真治 * | 前期 | 水曜日 | | 2 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①X線診断機器学Ⅰに続き、X線高電圧装置の一部、自動露出制御装置、X線機械装置、X線映像装置、関連機器及び各種X線装置システムについて講述する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②インバータ式装置、自動露出制御装置、X線撮影台、X線TV装置、間接用ミラーカメラ装置、増感紙・蛍光体、各種診断用X線装置システム及び関連機器などの原理、構成、規格について理解し、診療放射線技術に必要な知識、能力を養う。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③項目 1: インバータ式X線装置(1) 項目 2: インバータ式X線装置(2) 項目 3: 自動露出制御(AEC)装置 項目 4: X線機械装置 項目 5: X線映像装置の概要 項目 6: X線テレビ(X-TV)装置 項目 7: X線イメージインテンシファイア(II) 項目 8: X線間接撮影用ミラーカメラ装置 項目 9: 関連機器(1) 散乱X線除去用グリッド 項目 10: 関連機器(2) 放射線用フィルムカセット、画像記録装置 項目 11: 関連機器(3) 自動現像機、他 項目 12: 増感紙・蛍光体 項目 13: 診断用 X 線装置システム(1) 一般撮影装置、X線透視撮影装置 項目 14: 診断用 X 線装置システム(2) 断層撮影装置、集団検診用X線装置 項目 15: 診断用 X 線装置システム(3) 可搬形X線装置、骨密度測定装置、歯科用X線装置、他 項目 16: 試験 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④(テキスト)青柳泰司・安部真治他『改訂新版 放射線機器学(Ⅰ)―診療画像機器―』(コロナ社) (参考書)日本画像医療システム工業会編『医用画像・放射線機器ハンドブック』(名古屋美術印刷) 日本規格協会編『JIS ハンドブック医用放射線』(日本規格協会) その他、授業中に紹介する。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤定期試験(80%)、小テスト(20%)により評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M158 X線診断機器学実験 | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 1 |
|------------------------|--|------|----------|-----|---------|
| 担当教員 | 小倉 泉、関根 紀夫 | 前期 | 月曜日 | | 4, 5 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①放射線診断に使用される各種X線診断機器および関連する機器、器具の性能、特性を理解し、診療放射線技術や被ばく線量低減との関連性を学ぶ。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②医療で用いられる各種X線装置、デジタル画像装置及び関連機器の性能や特性を理解し、診療放射線技術及びX線装置の品質保証に応用できる知識を習得する。また、工場見学により実際の各種医用画像装置の知識と理解を深める。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③項目 1: 全体ガイダンス 項目 2: 単相 2ピーク形X線装置模型回路 項目 3: 方形波インバータ式X線装置模型回路 項目 4: CR装置の特性 項目 5: X線可動絞りの特性 項目 6: 第2サイクルガイダンス 項目 7: 単相2ピーク形X線装置の特性 項目 8: FPDの特性 項目 9: 共振形インバータ式X線装置模型回路 項目 10: デジタルマンモグラフィによる線量評価 項目 11: 第3サイクルガイダンス 項目 12: 共振形インバータ式X線装置の特性 項目 13: グリッドの特性 項目 14: X線CT装置の性能評価 項目 15: 工場見学 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④(テキスト)田中仁他編『新・医用放射線技術実験 臨床編 第2版』(共立出版) (参考書)青柳泰司・安部真治他『改訂新版 放射線機器学(Ⅰ)―診療画像機器―』(コロナ社) 日本規格協会編『JIS ハンドブック医用放射線』(日本規格協会) | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤レポート(90%)及び実験態度(10%)により評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M194 核医学Ⅰ | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 1 |
|------------------------|--|-------|----------|-----|-----|
| 担当教員 | 井上 一雅 | 後期・前半 | 木曜日 | | 2時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①核医学とは、放射性同位元素を利用して診療を行う分野である。検査目的に応じて、放射性同位元素で標識した放射性医薬品を患者に投与して体内の放射能分布の変化を体外から核医学診断装置を用いて撮像して、臓器や病変部の生理的・機能的情報を画像化して診断する。本講義では、核医学に必要な基礎知識から放射性医薬品の取扱方法、種々の核医学検査の原理および撮像方法、放射性同位元素を用いた治療・内用療法について学ぶ。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②放射性医薬品の取扱方法、核医学検査各論、放射性同位元素内用療法について、診療放射線技師に必要とされる知識を習得する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1回:核医学検査の基礎 2回:放射性医薬品1 3回:放射性医薬品2 4回:核医学装置と検査法1 5回:核医学装置と検査法2 6回:核医学装置と検査法3 7回:核医学各論:脳、内分泌 8回:核医学各論:呼吸器、循環器 9回:核医学各論:消化器、泌尿器 10回:核医学各論:血液・造血臓器 11回:核医学各論:骨、腫瘍、その他 12回:核医学各論:アイソトープ治療・内用療法 13回:核医学各論:PET/CT1 14回:核医学各論:PET/CT2 15回:核医学各論:PET/CT3 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④核医学検査技術学(放射線技術学シリーズ)日本放射線技術学会監修 オーム社 アイソトープ手帳 日本アイソトープ協会編集 丸善 必要に応じて参考資料を配布する。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤出席状況(10%)、学習態度(10%)、定期試験(80%) | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M199 核医学Ⅱ | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 1 |
|------------------------|--|-------|----------|-----|-----|
| 担当教員 | 井上 一雅、谷本 克之* | 後期・後半 | 木曜日 | | 2時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①核医学とは、放射性同位元素を利用して診療を行う分野である。検査目的に応じて、放射性同位元素で標識した放射性医薬品を患者に投与して体内の放射能分布の変化を体外から核医学診断装置を用いて撮像して、臓器や病変部の生理的・機能的情報を画像化して診断する。本講義では、核医学に必要な基礎知識から放射性医薬品の取扱方法、種々の核医学検査の原理および撮像方法、放射性同位元素を用いた治療・内用療法について学ぶ。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②放射性医薬品の取扱方法、核医学検査各論、放射性同位元素内用療法について、診療放射線技師に必要とされる知識を習得する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1回:核医学検査の基礎 2回:放射性医薬品1 3回:放射性医薬品2 4回:核医学装置と検査法1 5回:核医学装置と検査法2 6回:核医学装置と検査法3 7回:核医学各論:脳、内分泌 8回:核医学各論:呼吸器、循環器 9回:核医学各論:消化器、泌尿器 10回:核医学各論:血液・造血臓器 11回:核医学各論:骨、腫瘍、その他 12回:核医学各論:アイソトープ治療・内用療法 13回:核医学各論:PET/CT1 14回:核医学各論:PET/CT2 15回:核医学各論:PET/CT3 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④核医学検査技術学(放射線技術学シリーズ)日本放射線技術学会監修 オーム社 アイソトープ手帳 日本アイソトープ協会編集 丸善 必要に応じて参考資料を配布する。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤出席状況(10%)、学習態度(10%)、定期試験(80%) | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M144 核医学検査技術学 | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|------|---|
| 担当教員 | 福士 政広、井上 一雅 | 前期 | 金曜日 | 2 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①核医学検査技術学ではRIを利用したインビボ、インビトロ検査技術に必要な撮像技術、放射性医薬品の性質および取扱の技術を学習する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②放射性医薬品などの非密封放射性同位元素(RI)を人体に投与して行うインビボ(in vivo)検査、生体試料にRIを投与して極微量物質を測定するインビトロ(in vitro)検査およびRIを用いた放射線治療について習得する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1回:核医学検査技術の歴史と概要 2回:放射性医薬品の種類・性質および用途 3回:核種摂取率測定の原理・応用 4回:シンチグラフィⅠ(脳、甲状腺、肺など) 5回:シンチグラフィⅡ(心臓、骨、腫瘍など) 6回:全身計測 7回:データ処理 8回:PET 撮像技術 9回:試料の取扱方法 10回:吸収代謝試験法 11回:インビトロ検査の原理 12回:インビトロ検査の実際 13回:最新の核医学検査の動向Ⅰ 14回:最新の核医学検査の動向Ⅱ 15回:最新の核医学検査の動向Ⅲ | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書:「診療放射線技師イエローノート臨床編」福士政広編集、メジカルビュー社 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤出席(10%)・試験(70%)および学習態度(20%)により評価。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M182 核医学検査技術学実習 | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 1 |
|------------------------|---|------|----------|---------|---|
| 担当教員 | 福士 政広、明上山 温、井上 一雅 | 後期 | 水曜日 | 4, 5 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①核医学臨床実習や臨床現場に必要な核医学検査技術を習得する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②核医学検査に必要な基礎的な技術について学内の施設を利用し、核医学臨床実習を実施する上で必要な技術を習得する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1回:実習を安全に行うための安全教育・訓練 2回:各種ファントムを用いたシンチグラフィ 3回:動態機能データを用いた各種解析処理 4回:ファントムを用いた各種摂取率測定および機能測定 5回:各種コリメータの特性試験 6回:ミルクング操作 7回:EGS4 モンテカルロ法を用いた核医学応用Ⅰ 8回:放射性医薬品のラベリング 9回:微量のピペッティング 10回:インビトロ測定装置の取扱 11回:液体シンチレーションカウンタの取扱 12回:放射性医薬品の品質検定 13回:EGS4 モンテカルロ法を用いた核医学応用Ⅱ 14回:追実習およびレポートのまとめ 15回:追実習およびレポートのまとめ | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書:「医用放射線技術実習(臨床編)」田中仁・他 編集、共立出版 「アイソトープ手帳」日本アイソトープ協会、丸善 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤実習レポート(70%)、実習態度(20%)および出席(10%)により評価。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M180 核医学診断機器学 | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|---|------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 福士 政広、井上 一雅 | 後期 | | 水曜日 | 3 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①核医学診断で利用される核医学検査機器(ガンマカメラ、SPECT 装置、PET 装置、体外測定装置など)について学習する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②核医学検査機器のガンマカメラ、SPECT 装置、PET 装置、体外測定装置などの動作原理、構造、種類および用途などを習得する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1回:核医学検査装置の変遷 2回:放射線検出器の方法 3回:γ線エネルギー分析装置 4回:液体シンチレーションカウンタ 5回:ラジオクロマト装置、RIキャリアプレート 6回:甲状腺摂取率装置、全身計測装置 7回:腎機能動態測定装置、骨塩定量分析装置 8回:ガンマカメラⅠ 9回:ガンマカメラⅡ 10回:SPECT 装置Ⅰ 11回:SPECT 装置Ⅱ 12回:SPECT 装置Ⅲ 13回:PET 装置Ⅰ 14回:PET 装置Ⅱ 15回:最新の核医学機器の動向 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書:「新版放射線機器工学(Ⅱ)」三枝健二、入船寅二、浦橋信吾、福士政広、齋藤秀敏コロナ社 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤出席(10%)、試験(70%)および学習態度(20%)により評価。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M156 画像診断撮像技術学 | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|---|------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 沼野 智一 | 前期 | | 木曜日 | 2 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①各種画像診断装置の基礎的原理と検査法、得られる正常画像解剖と代表的な症例画像を学ぶ。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②各種画像診断装置による正確・安全な検査を実施するために必要な知識を得る。そのために、 <ul style="list-style-type: none"> ・各種画像診断装置の基礎理論を理解する。 ・各種画像診断装置のシステムを理解する。 ・各種撮影法(撮像法)を理解する。 ・各種画像診断装置を安全に運用するための知識を習得する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③以下の項目について、統合的に講義する。 <ul style="list-style-type: none"> -X線血管造影検査- ・心臓カテーテル検査 ・頭部 Angio 検査 ・腹部 Angio 検査 ・四肢 Angio 検査 ・静脈造影検査 ・代表的な症例画像 -X線CT- ・心臓CT検査 ・Dual energy CT ・Multi detector row CT(MDCT) ・Area detector CT ・画像処理 ・各部位の検査法(正常画像解剖と症例画像も含む) -無散瞳型眼底撮影装置- ・装置構成 ・撮影方法と正常画像解剖 ・代表的な症例画像 -MRI- ・撮像法と正常画像解剖 ・造影検査 ・代表的な症例画像 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書:「CT撮影技術学(改訂2版)」山口功 編集 オーム社 「MR撮像技術学(改訂2版)」笠井俊文 編集 オーム社 参考書: 「3次元画像から学ぶCT・MRI断層解剖」似鳥俊明 編著 メディカル・サイエンス・インターナショナル 「画像診断コンパクトナビ(第3版)」百島祐貴 著 医学教育出版社 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤中間・期末試験(90%)、出席(10%)等により評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M176 画像診断撮像技術学実習 | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 1 |
|------------------------|--|------|----------|---------|---|
| 担当教員 | 妹尾 淳史、沼野 智一 | 後期 | 火曜日 | 3, 4 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①画像診断撮像技術学実習は画像診断撮像技術学で学んだ内容を深く理解させる目的で、主としてMRI検査技術、超音波検査技術、および眼底カメラ撮影技術の実技実習をおこなう。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②NMRおよびMRI検査実習では装置の概要を理解し基本的撮像法を用いてファントムおよびボランティアを撮像して画像の成立要因を理解し、信号強度に影響を与える因子、画像再構成法などについて実習する。超音波検査実習では装置の取り扱い腹部骨盤部臓器、表在組織を中心に検査手法、画像解釈等について実習する。画像評価および3D画像処理では種々の画像評価法や3D画像処理法を実習する。頭部腹部など検査対象となる組織、血管、臓器によってそれぞれ確立された独特の撮像技術があり、それらを深く理解することが必要である。さらに臨床サイドからの各種の疾患像の抽出要求と、それを満足すべき撮像技術水準への取り組みや技術評価など一貫した能力をみにつけることを目標とする。a)多面的な思考力(医学的視点や医療的価値観)b)医療技術の社会的側面及び医療従事者責任 c)疾病診断医療科学の理解と応用 d)医療画像情報技術の理解と応用 e)基礎的専門技術の学習と応用 f)専門技術の理解と問題発見能力(大学院への基礎)g)自主的、継続的な学習能力l)その他 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1回:超音波装置の特性(I)、2回:NMR装置の特性I、3回:MRI装置の特性I、4回:3D画像処理(I)、5回:画像評価(ROC・一対比較法)、6回:眼底装置の特性と眼底撮影、7回:超音波装置の特性(II)、8回:NMR装置の特性II、9回:MRI装置の特性II、10回:3D画像処理(II)、11回:画像評価(分解能法)、12回:MRI撮像(躯幹部特に脊柱、頭部、腹部)、13回:超音波画像診断実習(I)腹部撮像、14回:超音波画像診断実習(II)頸部血流速度計測、追実習およびレポートのまとめ概要、15回:各種造影剤の種類と特徴および用途画像管理その他などについて実習し学ぶ。 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④参考書:「診療放射線技術上巻」立入弘監修 南江堂。:「医用放射線科学講座8「放射線画像技術学」稲本一夫、別府慎太郎編集 医歯薬出版「放射線診断機器工学第2版」編集岡部哲夫・瓜谷富三 医歯薬出版 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤実習での出席(20%)およびレポート課題評価(80%)により評価する。実習中は実習ノートを常に持参し、予習復習に努めること。実習は積極的に行うこと。白衣、名札、ガラスバッヂを必ず着用すること。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M338 画像診断臨床実習 I | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 4 |
|------------------------|--|------|----------|-----|---|
| 担当教員 | 妹尾 淳史、沼野 智一 | 後期 | | | |
| ①授業方針・テーマ | ①②教育目標 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | X線撮影技術実習I・IIで得た基礎知識をもとに、臨床実習を行い、種々の検査に必要な知識・技術の習得に努める。また、実際の診療放射線業務を通じて医療従事者としての自覚、協調性、患者さまに対する接遇などについて学ぶ。一般撮影系、造影系、デジタル撮影系(X線CT、DSA、CR、DR等)、画像(現象)処理系の実習が主な内容である。また、画像診断撮像技術学実習で得た放射線以外のMRI、超音波、眼底カメラ等についても臨床実習を行う。従って、解剖学、画像解剖学、X線撮影技術論、X線診断機器学、X線撮影技 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③授業内容(シラバス) 各項目について、患者対応マナー、検査の役割、検査法、画像処理、機器管理など全般的に行う。 1. X線撮影系(単純、造影) 2. デジタル画像撮影系-I (1)胸部、腹部系 (1)X線CT-I (2)頭部系 (2)DSA-I (3)歯科系 (3)CR-I (4)骨系(上下肢、脊椎、骨盤) (4)DR-I (5)泌尿器、生殖系 (5)MRI-I (6)消化器系 (6)超音波(US)-I (7)透視検査系 (7)その他 (8)心臓血管系-I 3. その他撮影系 (9)脈管系-I 眼底カメラ等 (10)その他(軟線:甲状腺、乳房) | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書及び参考書 教科書:「医用放射線技術実験 臨床編」田中仁他 共立出版 参考書:「図説 単純X線撮影法」小川敬壽 金原出版 " :「放射線検査学(X線)」山下一也他著 日本放射線技術学会編 " :その他必要に応じて紹介。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤評価方法及び特に記すべき事項 実習成績およびレポートにより評価する。 実習中は実習ノートを常に持参し、予習、復習に努めること。 白衣、名札、ガラスバッヂを必ず着用すること。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M274 画像診断臨床実習Ⅱ | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 1 |
|-------------------------------------|---|------|----------|-----|---|
| 担当教員 | 妹尾 淳史、沼野 智一 | 後期 | | | |
| ①授業方針・テーマ ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ①②教育目標 X線撮影技術実習Ⅰ・Ⅱで得た基礎知識をもとに、画像診断臨床実習Ⅱを行い、種々の検査に必要な知識・技術の習得に努める。また、実際の診療放射線業務を通じて医療従事者としての自覚、協調性、患者に対する接遇などについて学ぶ。主に、①X線造影撮影系(血管造影系、脈管造影系、DSA)、②X線CT、③MRI、④その他の中で、各病院の特徴、機能に応じて指定した項目について、臨床実習を行う。従って、解剖学、画像解剖学、X線撮影技術論、X線診断機器学、X線撮影技術学実習Ⅰ・Ⅱ、画像診断撮像技術学、画像 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③授業内容(シラバス) 下記4項目より病院が指定した1~2項目について、患者対応マナー、検査の役割、検査法、画像処理、危機管理など全般的に行う。 1. X線造影撮影系-Ⅱ (1) 心臓血管系-Ⅱ (2) 腹部・血管系-Ⅱ (3) 脈管系-Ⅱ (4) DSA-Ⅱ 2. X線CT-Ⅱ 3. MRI-Ⅱ 4. その他 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書及び参考書 教科書:「医用放射線技術実験 臨床編」田中仁他 共立出版 参考書:「図説 単純X線撮影法」小川敬壽 金原出版 " :「放射線検査学(X線)」山下一也他著 日本放射線技術学会編 " :その他必要に応じて紹介。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤評価方法及び特に記すべき事項 実習成績およびレポートにより評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥実習中は実習ノートを常に持参し、予習、復習に努めること。 白衣、名札、ガラスバッチを必ず着用すること。 | | | | |

| 科目名 | M150 放射線科学実験 | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 1 |
|-------------------------------------|---|------|----------|-----|---------|
| 担当教員 | 福士 政広、大谷 浩樹、明上山 温、 真正浄光、井上 一雅 | 前期 | 水曜日 | | 3, 4 時限 |
| ①授業方針・テーマ ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ①放射線科学実験は放射線計測学と放射化学の基礎的な技術を習得する。 ②放射線計測に関する基本的な技術として、自然放射線(バックグランド)、検出器の校正と校正定数、測定誤差と精度、放射線の検出器の諸特性について習得する。放射化学に関する基本技術として、放射能測定試料の調整、RIの分離方法などを習得する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1回:実験を安全に行うための安全教育・訓練 2回:自然放射線(バックグランド)と測定誤差と精度 3回:検出器の校正と校正定数 4回:電離箱線量計の特性 5回:GM計数管の諸特性Ⅱ 6回:NaI(Tl)・半導体検出器γ線エネルギースペクトル測定 7回:RIの半減期、放射能測定 8回:TLD、ガラス線量計の諸特性 9回:放射能測定用試料の調整法(γ線源・β線源) 10回:共沈法 11回:溶媒抽出法 12回:同位体交換法 13回:同位体希釈法 14回:イオン交換法 15回:追実験およびレポートのまとめ | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書:「医用放射線技術実習(基礎編)」田中仁、斉藤勲、山本千秋、山田勝彦編、共立出版 「アイソトープ手帳」日本アイソトープ協会、丸善 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤実験レポート(70%)、実験態度(10%)および出席(10%)により評価。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M197 放射線関係法規Ⅰ | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 1 |
|------------------------|--|-------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 大谷 浩樹 | 前期・前半 | 火曜日 | | 2 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①放射線安全管理の観点に基づき必要とされる関係法規について、制定の趣意や背景を論述し、その内容を理解する。診療放射線技師の身分を定め業務内容を明示した診療放射線技師法、診療放射線の防護として主に施設に係る医療法施行規則などについて教授し、法令相互間の関係等を学ぶ。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②医用放射線を扱うことに対する法令全般について理解し、各法令の規制・緩和事項について考察する。診療放射線業務を行うことに対して必要な診療放射線技師法令知識を習得し、各種の許可申請・届出事項について実務に即した対応できるように教授する。また、医療全体における法令である医療法を学ぶことにより、法律に基づいた医療のあり方および診療放射線業務について理解する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③項目 1: 医用放射線の利用に関する法令の概説 項目 2: 診療放射線技師法1(制定の趣意や背景、具体的な各内容) 項目 3: 診療放射線技師法2(具体的な各内容) 項目 4: 診療放射線技師法3(具体的な各内容、演習問題) 項目 5: 医療法施行規則1(制定の趣意や背景、具体的な各内容) 項目 6: 医療法施行規則2(具体的な各内容) 項目 7: 医療法施行規則3(具体的な各内容) 項目 8: 医療法施行規則4(具体的な各内容、演習問題) | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書:「放射線関係法規概説—医療分野も含めて—」川井恵一 株式会社通商産業研究社 参考書:「アイソトープ法令集Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」日本アイソトープ協会 丸善株式会社 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤定期試験(100%)により評価する。欠席一回につき総合点から5点減点する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥放射線関係法規Ⅱも履修することが望ましい。 | | | | |

| 科目名 | M200 放射線関係法規Ⅱ | 科目種別 | 放射・3年・選必 | 単位数 | 1 |
|------------------------|--|-------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 大谷 浩樹 | 前期・後半 | 火曜日 | | 2 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①放射線防護および労働状況の観点に基づき必要とされる関係法規について、制定の趣意や背景を論述し、その内容を理解する。放射性同位元素による放射線障害の防止に関する放射線障害防止法、および放射線取扱における作業環境測定法を含めた労働安全な衛生法などについて教授し、法令相互間の関係等を学ぶ。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②放射線防護および放射線労働に関する法令全般について理解し、各法令の規制・緩和事項について考察する。医療のみならず、その他の放射線業務を行うことに対して必要な放射線障害防止法の知識を習得し、各種許可申請・届出事項について実務に即した対応できるように教授する。また、各労働条件における安全衛生法を学ぶことにより、法律に基づいた労働のあり方および放射線取扱業務について理解する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③項目 1: 放射線防護および放射線労働に関する法令の概説 項目 2: 放射線障害防止法1(制定の趣意や背景、具体的な各内容) 項目 3: 放射線障害防止法2(具体的な各内容、演習問題) 項目 4: 放射線障害防止法3(具体的な各内容、演習問題) 項目 5: 放射線障害防止法4(具体的な各内容、演習問題) 項目 6: 放射線障害防止法5(具体的な各内容、演習問題) 項目 7: 労働安全衛生法1(制定の趣意や背景、具体的な各内容) 項目 8: 労働安全衛生法2(具体的な各内容、演習問題) | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書:「放射線概論」柴田徳思編 株式会社通商産業研究社 参考書:「アイソトープ法令集Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」日本アイソトープ協会 丸善株式会社 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤定期試験(100%)により評価する。欠席一回につき総合点から5点減点する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥診療放射線技師試験および放射線取扱主任者試験に対応できる内容であるので履修することが望ましい。 | | | | |

| 科目名 | M166 放射線腫瘍学Ⅰ | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 1 |
|-------------------------------------|--|-------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 国枝 悦夫 * | 後期・前半 | 月曜日 | | 1 時限 |
| ①授業方針・テーマ ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ①②放射線腫瘍学は、放射線治療に関する学問で、手術、化学療法とならぶがん治療に必須の手段である。最近では新しい技術を駆使した照射方法(IMRT)、あるいは定位的照射として展開が見られる。本科目では放射線物理学、生物学と局所解剖学の基礎知識を前提として、放射線腫瘍学の基礎と総論を学ぶ。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1回 放射線治療の総論 2回 放射線治療の適応 3回 照射方法、外照射 4回 小線源治療 5回 治療計画 6回 緩和的治療 7回 放射線の副作用 8回 まとめ | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④参考書:放射線治療計画ガイドライン2012年版 南江堂¥ 4,200 (税込) 放射線治療学 井上俊彦 南山堂¥ 9,450 (税込) | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤定期試験、出席および授業理解度 | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥学生からの連絡方法(kunieda@tokai-u.jp) | | | | |

| 科目名 | M168 放射線腫瘍学Ⅱ | 科目種別 | 放射・3年・選必 | 単位数 | 1 |
|-------------------------------------|---|-------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 国枝 悦夫 * | 後期・前半 | 月曜日 | | 2 時限 |
| ①授業方針・テーマ ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ①②放射線腫瘍学は、放射線治療に関する学問で、手術、化学療法とならぶがん治療に必須の手段である。機能、形態を損なうことなく治療できる方法としてその意義は大きい。本科目では、放射線腫瘍学の臓器別の各論から最近のトピックスまでを学ぶ。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1回 中枢神経系 2回 頭頸部 3回 胸部 4回 消化器 5回 リンパ腫 6回 泌尿・生殖器 7回 骨軟部、小児 8回 試験・解説 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④参考書:放射線治療学 井上俊彦 南山堂¥ 9,450 (税込) | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤定期試験、出席および授業理解度 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M164 放射線治療技術学 | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|-----|-----|
| 担当教員 | 齋藤 秀敏 | 前期 | 金曜日 | | 4時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①放射線治療で用いられる幾何学的条件および線量に関する用語、外部照射、小線源治療における吸収線量計測法、線量計算法、照射部位ごと照射技術など、放射線治療技術の基礎を学修する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②放射線治療に関する用語、物理量の定義、線量測定法を説明できる。 外部放射線治療で利用される線質について、その線量分布特性、適応、照射法を説明できる。 密封小線源治療で利用される放射性同位元素の物理特性、線量分布特性、適応、照射法を説明できる。 体内吸収線量の計算法を説明できる。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1回： がんの統計 2回： 放射線治療の歴史、特徴、適応 3回： 放射線治療技術の目標 4回： 幾何学的条件に関する用語と定義 5回： 線量に関する用語と定義 6回： ICRU Report で定義されている用語 7回： 外部放射線治療のための線質と線量分布特性 8回： 外部放射線治療のための吸収線量計測法 9回： 外部放射線治療のための体内線量計算法 10回： 外部放射線治療の照射技術と適応(中間試験) 11回： 部位別の外部照射法 12回： 小線源治療 13回： 小線源の物理特性と線量分布特性 14回： 小線源治療の吸収線量計算法 15回： 小線源治療の照射技術と適応 定期試験 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書：「図解診療放射線技術実践ガイド」、高橋正治他編、文光堂 参考書：「外部放射線治療における水吸収線量の標準計測法」、日本医学物理学会編、通商産業研究社 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤中間試験(40%)、定期試験(40%)、受講態度(積極的な発表、質問等)(20%)で評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M191 放射線治療機器学 | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|---|------|----------|-----|-----|
| 担当教員 | 齋藤 秀敏 | 後期 | 水曜日 | | 2時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①放射線治療機器について、診療用高エネルギー放射線発生装置、診療用粒子線照射装置、診療用放射線照射装置、診療用放射線照射器具、治療計画用画像機器、治療計画装置および周辺機器について学修する。加速器装置については、加速原理、照射系機構、放射性同位元素を線源とする装置については、特性、装置と器具の構造を解説する。また、放射線治療計画システムについては線量計算アルゴリズムを解説し、それぞれの品質管理法を紹介する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②放射線治療に使用される放射性同位元素の特性を説明できる。 電子線形加速装置の原理と構造を説明できる。 陽子、重荷電粒子、中性子など粒子線照射装置の原理と構造を説明できる。 診療用放射線照射装置および照射器具の構造と特徴を説明できる。 放射線治療に使用される周辺機器の構造と機能を説明できる。 放射線治療計画システムの線量計算アルゴリズムと計算精度を説明できる。 放射線治療における保守管理プログラムの必要性、点検項目、周期、許容値を説明できる。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1回： 放射線治療機器の分類と概要 2回： 加速器の種類と加速原理 3回： 電子線形加速装置の原理 4回： マイクロ波発生装置、導波管、加速管、偏向部 5回： ターゲット、平坦化フィルタ、散乱箔、モニタ線量計 6回： 円形軌道の加速装置：マイクロトロン、サイクロトロン、シンクロトロン 7回： シミュレータ 8回： 外部照射の放射線治療計画装置と線量計算アルゴリズム 9回： 外部照射の品質管理(中間試験) 10回： 放射性同位元素の特性 11回： 診療用放射線照射装置 12回： 診療用放射線照射器具(HDR) 13回： 診療用放射線照射器具(MDR, LDR) 14回： 密封小線源治療の線量計算アルゴリズム(中間試験) 15回： 品質管理 定期試験 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書：「新版放射線機器学(II) 放射線治療機器・核医学検査機器」、三枝健二他編、コロナ社 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤中間試験(40%)、定期試験(40%)、受講態度(積極的な発表、質問等)(20%)で評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M192 放射線治療技術学実習 | 科目種別 | 放射・3年・必修 | 単位数 | 1 |
|------------------------|--|------|----------|----------|---|
| 担当教員 | 齋藤 秀敏、明上山 温、大谷 浩樹、 藤崎 達也*、佐方 周防* | 後期 | 金曜日 | 3,4,5 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①放射線治療技術学、放射線腫瘍学、放射線治療機器学、ペイシエントケア論などで学習した知識を統合し、より確実な知識とするとともに、受講者が一人の医療技術者として臨床において行動できる技術を修得する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②治療計画、照射位置および照射線量の照合、照射という放射線治療の流れを説明できる。 ペイシエントケアに則った患者セットアップと放射線治療機器の安全な操作ができる。 外部照射、密封小線源治療の治療計画、線量計算、線量測定を行うことができる。 治療装置の品質管理を行うことができ、許容の範囲内であるかを判断できる。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③・X線シミュレータの操作 ・X線シミュレータ写真からの照射野決定 ・ビーム修正器具の作成 ・患者固定具の作成 ・MU設定値算出 ・患者セットアップとポータルイメージによる照射位置確認 ・治療計画装置の操作 ・CT画像を利用した治療計画 ・不整形照射野の線量計算アルゴリズムの理解と計算 ・線量計算アルゴリズムの理解と線量分布の合成 ・リニアックの操作 ・3次元水ファントムのセットアップと標準線量分布測定 ・密封小線源の位置計算 ・密封小線源の線量分布計算 ・治療装置の品質管理 以上の項目を組み合わせた6タイトルの実習を行う。 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④実習書:ガイダンス時に配布する。 参考書:「医用放射線技術実験(臨床編)」田中仁編 共立出版 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤実習レポート(60%)、実習の受講態度(貢献度、予習、質問等)(40%)で総合的に評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥グループ単位で実習を行うが、個人として実際に行動できるよう積極的に実習することを期待する。 | | | | |

| 科目名 | M196 ペイシエントケア論Ⅱ | 科目種別 | 放射・3年・選必 | 単位数 | 1 |
|------------------------|---|-------|----------|------|---|
| 担当教員 | 明上山 温、井上 一雅 | 後期・後半 | 月曜日 | 2 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①核医学検査および放射線治療の領域において診療放射線技師として必要とされるペイシエントケアについて講述する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②診療放射線技師の役割と責任、患者様の権利、医療人および職業人としての倫理、患者接遇と具体的なアクション、医療現場における最低限の機器取扱いなどの基本を学ぶ。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③◇核医学領域 項目 1: 病院における診療放射線技師の役割と責任 項目 2: 患者接遇とマナーの基本、標準予防策の基本 項目 3: 核医学検査の概要および検査に伴う医療被ばく 項目 4: 核医学検査におけるペイシエントケア ◇放射線治療領域 項目 5: 放射線治療のペイシエントケア、インフォームド・コンセント、アメニティ 項目 6: 患者の苦痛と緩和医療 項目 7: がん患者の感染症とその対応 項目 8: リスクマネジメント、セキュリティ | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④(テキスト)授業中に講義資料を配布する。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤試験(80%)、出席点および学習態度(20%)によって評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M183 特別研究 I | 科目種別 | 放射・3年・選必 | 単位数 | 1 |
|-------------------------------------|--|------|----------|------|---|
| 担当教員 | 福士 政広 | 後期 | 木曜日 | 3 時限 | |
| ①授業方針・テーマ ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ①②学生は教員が提供する研究テーマあるいは自らが提案するテーマで教員の了承の下で、指導教員(教授、准教授)と副指導教員(助教、研究員)の下で、理論、実験、調査などの研究を行う。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③卒業研究(理論、実験、調査などの研究)を実施することにより、自ら問題を見つけ、探求し、解決する能力を養う。 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④1. 教員から研究テーマと概要の提示、学生からの相談受付、配属の調整 2. 仮配属の決定 3. 卒業研究の開始 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤研究への取り込みなどを総合的に評価 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M184 専門放射線学セミナー I | 科目種別 | 放射・3年・選必 | 単位数 | 1 |
|------------------------|--|------|----------|------|---|
| 担当教員 | 福士 政広 | 後期 | 木曜日 | 3 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①専門放射線学セミナーを履修する学生は教員が提供するテーマを、指導教員(教授、准教授、助教)の下で、セミナーを行う。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②専門放射線学セミナーを実施することにより、自ら問題を見つけ、探求し、解決する能力を養う。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③全教員がオムニバスで授業を実施し、各々個別課題について教授する。 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④その都度、プリント等の資料を配付する。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤全教員(16名)が個別に課題を毎回示し、出席(10%)・課題レポート(90%)により評価する。なお、成績は担当教員の平均点とする。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M174 医用画像機器学 | 科目種別 | 放射・3年・選択 | 単位数 | 2 |
|------------------------|---|------|----------|------|---|
| 担当教員 | 根岸 徹 * | 後期 | 月曜日 | 3 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①デジタル画像機器を中心とした各種医用画像機器置及び医用画像機器の安全管理、品質保証について講述する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②現在、医用画像機器の主流であるX線診断システム、CR装置、DSA装置、FPD装置などのデジタル画像処理装置、X線CT装置、磁気共鳴画像診断装置、超音波画像診断装置及び眼底カメラ装置などの構成、原理について理解する。また、放射線機器の安全管理、品質保証について理解し、医療に実践できる知識、能力を養う。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③項目 1:循環器用X線装置 項目 2:乳房用X線装置(1) 項目 3:乳房用X線装置(2) 項目 4:診断用X線画像処理装置・概要 項目 5:CR 装置(1) 項目 6:DF 装置・DSA 装置 項目 7:DR 装置・FPD 装置 項目 8:X線コンピュータ断層撮影(X-CT)装置(1) 項目 9:X線コンピュータ断層撮影(X-CT)装置(2) 項目 10:医療被ばくと診断参考レベル 項目 11:診断用X線装置の安全管理 項目 12:診断用X線装置の品質保証 項目 13:磁気共鳴画像診断(MRI)装置 項目 14:超音波画像診断(US)装置 項目 15:眼底写真撮影装置 項目 16:試験 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④(テキスト)青柳泰司・安部真治他『改訂新版 放射線機器学(Ⅰ)-診療画像機器-』(コロナ社) (参考書)日本画像医療システム工業会編『医用画像・放射線機器ハンドブック』(名古屋美術印刷) 日本規格協会編『JIS ハンドブック医用放射線』(日本規格協会) | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤定期試験(60%)、小テスト(20%)、出席(20%)により評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M189 システム工学 | 科目種別 | 放射・3年・選択 | 単位数 | 2 |
|------------------------|---|-------|----------|---------|---|
| 担当教員 | 小倉 泉 | 後期・前半 | 金曜日 | 1, 2 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①放射線機器では高い精度で再現性よく装置を動作させるために、アナログ回路またはマイクロコンピュータ等のデジタル回路で構成される様々な制御回路が用いられている。そこで本講義では、個々のシステムが持つ特性と、それを最適に制御するための基本的な考え方について講義する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②システムの制御を行う際に基本となるシーケンス制御とフィードバック制御に関する基礎的知識の習得を目的とする。また、C言語によるプログラム制御演習により理解を深める。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③ 1. システム工学の概念、自動制御の定義 フィードバック制御におけるブロック線図と用語 2. 伝達関数とブロック線図の等価交換 ステップ応答・インパルス応答・正弦波応答 3. 各要素の性質と各種の制御動作 直流安定化電源回路の制御動作 4. インバータ式X線装置における管電圧の制御動作 5. C言語によるプログラム制御演習① 6. C言語によるプログラム制御演習② 7. C言語によるプログラム制御演習③ 8. C言語によるプログラム制御演習④ | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④テキスト:講義資料を配付する。 参考書:講義中に適宜紹介する。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤出席状況(25%)とプログラム制御演習の成果(25%)、およびレポート(50%)によって評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥事前に講義資料を配付するので、必ず予習を行うこと。 | | | | |

| 科目名 | M146 神経内科学 | 科目種別 | 放射・3年・選択 | 単位数 | 2 |
|------------------------|---|------|----------|------|---|
| 担当教員 | 木下 正信 | 後期 | 木曜日 | 1 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①神経内科学は神経・筋に由来する疾患であり、現在の在宅医療とも深いつながりを有している。難病と言われる病態も数多くあり、患者及びその家族の苦労を考慮しながら神経難病の苦しみを医療従事者をめざす学生に理解してもらえるように講義を進める。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②神経解剖学の概要を把握させ、臨床神経病学の各疾病の病態生理を把握させることを目標とする。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③項目 1-4 脳血管障害(脳血栓、脳塞栓、クモ膜下出血の病態・診断・治療) 項目 5 脳血管障害の画像 (CT, MRI) 項目 6 錐体外路性疾患 I (パーキンソン病の病態を中心に) 項目 7 錐体外路性疾患 II (孤発性・遺伝性パーキンソン病の病態と神経病理像) 項目 8 錐体外路性疾患 III (パーキンソン病の薬理学的見解と治療) 項目 9 錐体外路性疾患 IV (パーキンソン病以外の疾患) 項目 10 脊髄小脳変性症(孤初性) 項目 11 脊髄小脳変性症(遺伝性) 項目 12 脱髄性疾患 I (多発性硬化症) 項目 13 脱髄性疾患 II (多発性硬化症の鑑別疾患 (HAM, SMON)) 項目 14 下垂体腫瘍、項目 15 髄膜炎・脳炎 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④参考書:「ベッドサイドの神経」田崎義昭編 講義の度に資料として、プリントを配布する。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤出席状況(約 10%)、受講態度(約 10%)並びに単位認定試験(約 80%)などを総合し評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥授業計画・内容は、学生の理解度に合わせて時に変更する場合がある。 | | | | |

| 科目名 | M162 診療画像医学Ⅱ | 科目種別 | 放射・3年・選択 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|------|---|
| 担当教員 | 古川 顕 | 後期 | 月曜日 | 4 時限 | |
| ①授業方針・テーマ | ①診療画像医学Ⅱに引き続き、臨床で放射線医学に携わるものとして必要な画像診断を学ぶ。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②臨床現場でよく遭遇する代表的な疾患を中心に、疾患の理解と画像所見、画像診断について学ぶ。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③第1回から15回で以下の領域について学ぶ。 消化器系疾患 腹部救急疾患 後腹膜疾患の画像診断 泌尿器・生殖器疾患の画像診断 運動器疾患の画像診断 乳房疾患の画像診断 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④参考書:「画像診断マスターノート」、土屋一洋、荒川浩明、兼松雅之、新津守編 MEDICAL VIEW,2005 参考書:放射線診断学レクチャーノート 新津守 監訳 シュプリンガー・ジャパン 2007 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤筆記試験、出席状況、提出レポート | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M169 造影撮像学 | 科目種別 | 放射・3年・選択 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 八木 一夫 * | 後期 | 火曜日 | | 2 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①造影撮像学は、頭部、頸部、腹部、骨盤、上肢、下肢など高度かつ精密な撮影技術を必要とする領域の組織造影撮影、血管造影撮影と血管心臓撮影、動脈造影撮影、静脈造影撮影技術、リンパ管造影技術等について講義する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②頭部腹部など検査対象となる組織、血管、臓器によってそれぞれ確立された独特の撮影技術があり、それらを深く理解することが必要である。さらに臨床サイドからの各種の疾患像の抽出要求と、それを満足すべき撮影技術水準への取り組みや技術評価など一貫した能力をみにつけることを目標とする。a) 多面的な思考力(医学的視点や医療的価値観)b) 医療技術の社会的側面及び医療従事者責任 c) 疾病診断医療科学の理解と応用 d) 医療画像情報技術の理解と応用 e) 基礎的専門技術の学習と応用 f) 専門技術の理解と問題発見能力(大学院へ) | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③講義では1回:血管造影検査法の概要、2回:血管造影剤の種類と特徴および用途、3回:胸部血管造影検査法、4回:血管心臓造影検査法Ⅰ、5回:血管心臓造影検査法Ⅱ、6回:腹部血管造影検査法Ⅰ、7回:腹部血管造影検査法Ⅱ、8回:腹部血管造影検査法Ⅲ、9回:脳血管造影検査法Ⅰ、10回:脳血管造影検査法Ⅱ、11回:脳血管造影検査法Ⅲ、12回:上肢、下肢血管造影検査法、13回:IVR血管造影検査法Ⅰ、14回:IVR血管造影検査法Ⅱ、15回:画像管理その他などについて学ぶ。+ 試験 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書:「放射線検査学(X線)」山下一也他著 日本放射線技術学会編。参考書:「診療放射線技術上巻」立入弘監修 南江堂。:「医用放射線科学講座8」放射線画像技術学」稲本一夫、別府慎太郎編集 医歯薬出版「放射線診断機器工学第2版」編集岡部哲夫・瓜谷富三 医歯薬出版 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤期末試験(70%)、レポート(10%)および出席(10%)等により評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥質問等は E-mail でも受け付ける。(E-mail:yagi@tmu.ac.jp) | | | | |

| 科目名 | M207 内科学 | 科目種別 | 放射・3年 選択 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 木下 正信、渡辺 尚彦 * | 前期 | 金曜日 | | 5 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①内科学は、臨床医学全般の裾野を形成する領域であり医学の中心的位置を占める。したがって、放射線学を学習する学生にとっての共通項・中核となる臨床科目であり、疾病の根幹である病態生理まで掘り下げて講義を行う。さらに、医学と患者及びその家族の信頼関係の構築についても講義の中で話していく。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②臨床医学的側面を基礎医学的知識(生理学・生化学)を用いて各臨床分野に応用し、その病態生理を把握させることを目標とする。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③項目1～項目2 代謝学Ⅰ(メタボリック・シンドロームの診断と病態) 項目3 代謝学Ⅱ(糖尿病の基本的病態を中心に) 項目4 代謝学Ⅱ(糖尿病の合併症を中心に) 項目5 腎臓病学Ⅰ(腎臓の生理学的機能を中心に) 項目6 腎臓病学Ⅱ(慢性腎不全を中心に) 項目7 呼吸器病学Ⅰ(肺の生理学的機能を中心に) 項目8 呼吸器病学Ⅱ(慢性呼吸器疾患を中心に) 項目9～項目12 循環器病学(生理学、心電図、不整脈、狭心症、心筋梗塞、心筋炎、心外膜炎、解離性大動脈瘤、血圧、心不全などの病態について) 項目13 肝臓病学(肝炎ウイルス、肝硬変を中心に) 項目14 内分泌病学 項目15 血液病学 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④参考書:「内科学」杉本恒明、小俣政男 総編集 朝倉書店 講義の度に資料として、プリントを配布する。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤出席状況(約10%)、受講態度(約10%)並びに単位認定試験(約80%)などを総合し評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥授業計画・内容は、学生の理解度に合わせて時に変更する場合がある。 看護学科「看護病態生理学(内科学)」と同時開講科目である。 | | | | |

| 科目名 | M275 核医学臨床実習 | 科目種別 | 放射・4年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|------|----------|-----|---|
| 担当教員 | 福士 政広 | 前期 | | | |
| ①授業方針・テーマ | ①臨床実習病院の核医学検査室において、実際の核医学検査技術を実習することにより必要な知識と技術及び患者対応などを習得する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②核医学、核医学検査技術学の講義ならびに核医学検査技術学実習で得た基礎知識・技術を基に核医学検査の実際について、病院で in vivo 検査を中心として臨床実習を行い、核医学検査に必要な知識・技術、放射性廃棄物の取扱および患者の取扱などを習得する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③臨床実習期間内に 1. 各種臓器シンチグラフィ、2. 各種摂取率測定、3. 各種動態機能検査、4. 核医学検査装置の保守・点検、5. 血液試料の取扱、6. 排泄物等の取扱 7. 各種インビトロ検査等について実習する。 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④教科書 「核医学イメージングハンドブック」久田欣一編、ミクス社 「アイソトープ手帳」日本アイソトープ協会編集、丸善 参考書 「核医学ノート」木下文雄・久保敦司編、金原出版 「核医学イメージング」日本エム・イー学会編、コロナ社 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤実習レポート(30%)、実習態度(35%)および出席(35%)により評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M276 放射線治療臨床実習 | 科目種別 | 放射・4年・必修 | 単位数 | 3 |
|------------------------|--|------|----------|-----|---|
| 担当教員 | 齋藤 秀敏、明上山 温、大谷 浩樹 | 前期 | | | |
| ①授業方針・テーマ | ①放射線治療技術学、放射線腫瘍学、放射線治療機器学等の講義科目および放射線治療技術学実習で学習した知識と技術を統合し、放射線治療を実践できる能力と放射線治療におけるペイシエントケアを習得する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②X線、電子線による外部放射線治療を実践できる。 密封小線源による組織内、腔内照射を実践できる。 治療計画用 CT 画像撮影、治療計画を実践できる。 品質管理を実践でき、許容の範囲であるかを判断できる。 法令に定められた行動と記録ができる。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③X線および電子線による外部照射の実践 患者セットアップと照射機器の操作 X線 CT を利用した外部照射治療計画 治療計画装置を利用した照射方法決定と線量計算 治療装置および周辺機器の品質管理 密封小線源による組織内、腔内照射の実践 患者セットアップと照射機器の操作 線源位置計算と治療計画装置を利用した線量計算 品質管理 放射線治療におけるペイシエントケアの実践 法令を遵守した行動と法令に基づいた記録 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④参考書：「図解診療放射線技術実践ガイド」、高橋正治他編、文光堂 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤実習病院における評価(70%)、レポート(30%)により総合的に評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M322 放射線医学概論 | 科目種別 | 放射・4年・必修 | 単位数 | 2 |
|------------------------|---|------|----------|-----|------|
| 担当教員 | 福士 政広 他 | 後期 | 木曜日 | | 2 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①放射線医学において、基となる科学と基本的な原理・原則とその臨床応用技術や手技などに関する知識を習得する。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②人体の構造と機能及び疾病の成り立ち、保健医療福祉における理工学的基礎及び放射線科学・技術、診療画像技術学、核医学検査技術学、放射線治療技術学、医用画像情報学および放射線安全管理学の知識の習得と必要な技術を習得する。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③以下の項目の概要について15回に亘って実施する。 <ul style="list-style-type: none"> ・基礎医学大要 ・放射線生物学及び放射線衛生学 ・放射線物理学 ・放射化学 ・医用工学 ・診療画像器機学 ・エックス線撮影技術学 ・診療画像検査学 ・画像工学 ・医用画像情報学 ・核医学検査技術学 ・放射線治療技術学 ・放射線安全管理学 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④その都度プリント等の資料を配付する。 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | ⑤出席と定期試験により評価する。 | | | | |
| ⑥特記事項 | ⑥特になし。 | | | | |

| 科目名 | M277 特別研究Ⅱ | 科目種別 | 放射・4年・選必 | 単位数 | 2 |
|------------------------|---|-------|---------------------|-----|---------------------------|
| 担当教員 | 全教員(健放射)、福士 政広 | 前期・後半 | 火曜日 ----- 金曜日 | | 2・3 時限 ----- 2・3 時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①学生は教員が提供する研究テーマあるいは自らが提案するテーマで教員の了承の下で、指導教員(教授、准教授)と副指導教員(助教、研究員)の下で、理論、実験、調査などの研究を行う。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②卒業研究(理論、実験、調査などの研究)を実施することにより、自ら問題を見つけ、探求し、解決する能力を養う。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1. 教員から研究テーマと概要の提示、学生からの相談受付、配属の調整 2. 配属の決定 3. 卒業研究の開始 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④卒業論文及び研究への取り組みなどを総合的に評価 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M286 特別研究Ⅲ | 科目種別 | 放射・4年・選必 | 単位数 | 1 |
|------------------------|---|------|----------|-----|-----|
| 担当教員 | 全教員(健放射)、福士 政広 | 後期 | 金曜日 | | 3時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①学生は教員が提供する研究テーマあるいは自らが提案するテーマで教員の了承の下で、指導教員(教授、准教授)と副指導教員(助教、研究員)の下で、理論、実験、調査などの研究を行う。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②卒業研究(理論、実験、調査などの研究)を実施することにより、自ら問題を見つけ、探求し、解決する能力を養う。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1. 教員から研究テーマと概要の提示、学生からの相談受付、配属の調整 2. 配属の決定 3. 卒業研究の開始 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④卒業論文及び研究への取り込みなどを総合的に評価 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M278 専門放射線学セミナーⅡ | 科目種別 | 放射・4年・選必 | 単位数 | 2 |
|------------------------|--|-------|------------|-----|----------------|
| 担当教員 | 全教員(健放射)、福士 政広 | 前期・後半 | 火曜日 金曜日 | | 2・3時限 2・3時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①専門放射線学セミナーを履修する学生は数人のグループで教員が提供する研究テーマあるいは自らが提案するテーマで教員の了承の下で、指導教員(教授、准教授)と副指導教員(助教、研究員)の下で、理論、実験、調査などの研究を行う。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②卒業研究(理論、実験、調査などの研究)を実施することにより、自ら問題を見つけ、探求し、解決する能力を養う。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1. 教員から研究テーマと概要の提示、学生からの相談受付、配属の調整 2. 配属の決定 3. 卒業研究の開始 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④研究課題レポート及び研究への取り込みなどを総合的に評価 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |

| 科目名 | M287 専門放射線学セミナーⅢ | 科目種別 | 放射・4年・選必 | 単位数 | 1 |
|------------------------|--|------|----------|-----|-----|
| 担当教員 | 全教員(健放射)、福士 政広 | 後期 | | 金曜日 | |
| | | | | | 3時限 |
| ①授業方針・テーマ | ①専門放射線学セミナーを履修する学生は数人のグループで教員が提供する研究テーマあるいは自らが提案するテーマで教員の了承の下で、指導教員(教授、准教授)と副指導教員(助教、研究員)の下で、理論、実験、調査などの研究を行う。 | | | | |
| ②習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標 | ②卒業研究(理論、実験、調査などの研究)を実施することにより、自ら問題を見つけ、探求し、解決する能力を養う。 | | | | |
| ③授業計画・内容 | ③1. 教員から研究テーマと概要の提示、学生からの相談受付、配属の調整 2. 配属の決定 3. 卒業研究の開始 | | | | |
| ④テキスト・参考書 | ④研究課題レポート及び研究への取り込みなどを総合的に評価 | | | | |
| ⑤成績評価方法 | | | | | |
| ⑥特記事項 | | | | | |