

授業科目概要

	授 業 科 目 名	講 義 等 の 内 容
分 野 共 通	医療特論	現在の医療は専門化が著しく進み、専門外のことに非常に疎くなりつつある。医療に携わる者としては、個々の専門分野以外に広く医療全体の概略を把握しておく必要がある。そこで医療従事者が知っておくべき基本的な重要である項目「医学とは何か、医療制度と保険制度、医療法制と医療事故、医療現場の現況、病院経営とリスクマネジメント、チーム医療の実際等」を概説し、その実際を学ぶ。
	医療科学特論	WHO 憲章によれば「健康とは、身体的、精神的、および社会的に完全な状態であって、ただ単に疾病や虚弱ではないということではない」とされている。医学的、運動生理学的見地から「健康」について考察し、健康の意義、疾病、特に成人病、生活習慣病に対する医療従事者が取るべき思考過程、実践行動について指導する。さらに命の尊さ、尊厳死について学生同士のディベートを企画、思考を深める。具体的には身体の構造、生理、機能に関しての最低限の知識のほか人文科学的見地からの探求を行う。
	医療安全管理学特論	医療安全対策は世界各国で活発化してきており、わが国においても2001年に設置された「医療安全対策検討会議」が報告書をまとめ、医療の安全が確保され信頼される医療実現ための政策が打ち出され、医療関係者官民一体で取り組んでいる。本講義では、現在のわが国の医療安全対策を理解し、1) 医療安全の確保の課題と解決方策 2) 今後の医療安全対策 3) 国として当面取り組むべき課題等、について先進国との比較検討すると共に医療従事者として必要な医療安全に対する知識を習得する。
	医療倫理特論	医療倫理はヒポクラテスの時代から唱えられているが、最近の医療の進歩に伴い、その重要性はますます高まっている。本特論では①インフォームドコンセント、②臨床試験の倫理、③動物実験の倫理、④脳死と臓器移植、⑤緩和ケアの倫理、⑥災害医療の倫理、⑦告知、⑧チーム医療の倫理、⑨生殖医療の倫理など、さまざまな医療倫理の課題について、現場の事例も交えて議論を深める。
	生命科学技術特論	次の項目の概説と演習を通して研究推進の実際を学ぶ。1) 研究遂行に必須事項の概要と実際について、研究の動機目的の明確化と研究計画、前提となる過去の研究の文献調査、実験調査研究の推進、チーム研究、実験調査のまとめと論文作成、学会発表、研究費獲得、など。2) 研究実験手技の原理と実際について、細胞培養、遺伝子操作実験、タンパク質解析実験、トレーサー実験・免疫学実験、細胞組織構造形態実験、動物実験、などを学ぶ。
	再生医学特論	再生医療は夢の治療なのか、現状はどうか、再生医学の臨床応用という見地から講述し、学生諸君とともに考えながら、再生医学の本質に迫っていく。再生医学の誕生の発端、その歴史的経過、再生医学の現状、再生医学の将来展望を述べ、この新しい医療法と既存の治療法、つまり臓器移植や人工臓器との比較も行う。また、再生医療とそれを補完する医学、再生科学についても言及する。この講義を通じて、医療科学はどうあるべきか、という命題についても、学生諸君と語り合う。

	授 業 科 目 名	講 義 等 の 内 容
分 野 共 通	臨床画像情報概論	<p>最近の医療の進歩は画像診断の進歩によるところが大きい。特に循環器疾患への画像診断は侵襲の大きい血管造影から超音波エコー、3D-CTやMRI、MRAなど非侵襲的画像診断によりの確な診断がくだせるようになり、患者へのメリットは大きい。</p> <p>そこで、ここでは現在主に循環器疾患に対する画像診断法について、その原理、利点および限界などを理解し、更にこれらの診断法の精度を高めるための方法を考えたい。</p>
	感染予防学特論	<p>生物には、様々な病原体に対する感染予防システム（免疫）が備わっている。本講義では、まず英文の教科書で、体液性免疫、細胞生免疫、アレルギーなど免疫の基礎を学ぶ。ついでその発展として感染症や免疫学の英文論文を読み進め、生体がいかにして感染防御をしているか、病原体が免疫システムをかいくぐってどうやって増殖し自分の遺伝子を残すのかなどについて最新の研究結果を学ぶ。</p>
	臨床医学統計特論	<p>医学・医療分野では決定論的な結論を導くことが困難な場合には、データを統計的方法で分析して結論を求めることが多い。本講は既に学部で基礎統計学を学んだことを前提により深く、統計基礎と医学応用を中心に学ぶ。基礎では、確率変数と分布、大数の法則、中心極限定理、近似表現、推定理論と検定理論にスポットを当て、統計の考え方を理解することに重点を置く。医学応用では、標本の大きさデザイン、分散分析ANOVA、臨床試験と疫学における利用について理解する。医学・医療で使う統計手法を理論と応用の両面から修得する。</p>
	放射線基礎医学特論	<p>放射線基礎医学の体系について習得させる。放射線物質との相互作用、細胞内標的分子の損傷とその修復作用、放射線の細胞、臓器・組織影響のメカニズム、放射線免疫学、放射線治療の際の副作用、放射線による寿命短縮、放射線解剖学、放射線の免疫回復能力のメカニズム、放射線による体内被曝の影響、放射線遺伝学、放射線の物理・計測の基礎、宇宙線に対する人体への影響、ICRPの放射線防護の勧告解説、緊急時の放射線障害の対策について講義を行う。</p>
	医療技術関連特論	<p>現代の医療は様々な職種の医療従事者が連携して業務に当たっている。この医療チームの間で互いの業務について理解を深めることは、医療の質を高め、医療事故を防止する上で重要である。心臓手術の場合、執刀医、麻酔科医、手術室専属看護師、臨床工学技士、診療放射線技師、薬剤師が連携して手術に当たり、術後管理の際に理学療法士、管理栄養士がチームとして加わる。これらの医療従事者で共有される、患者の血液検査データ、画像診断データ、生化学検査データ、投与薬剤などについて学ぶ。</p>
	医療情報学特論	<p>医療情報学は、医療で発生する情報や医学知識（医療情報）と、これを扱うための理論・技術・技法（情報処理学）からなる。情報科学・工学、数理学などの理論や技術を医学医療分野に応用して、医療現場で直面する問題を解決すること、および情報処理学を基盤として医学における未知の情報や知識を推測・検証し、新たな知識を導くことである。この特論で</p>

	授 業 科 目 名	講 義 等 の 内 容
分 野 共 通		は医療情報学で対象とする代表的な問題を取り上げ、それに対応するための理論や技術、技法を学ぶとともに、諸問題に具体的に対応するための情報学的思考を養う。
	栄養生化学特論	栄養素の化学構造やその代謝過程については近年までにかなり明確にされてきている。その栄養素が健康に及ぼす具体的な効果を生化学的観点から具体的に解き明かして行くためにおよそ次のような事項を演習的手法を交えて講義する。1) 栄養素の化学構造とその反応性概論 2) 栄養素の栄養学的代謝論 3) 食品の消化と吸収とその生体における運命 4) エネルギー代謝からみた五大栄養素の代謝の関連性とその比較 5) 酵素反応速度および酵素量による栄養素の代謝調節 6) ホルモンによる栄養素の代謝調節 7) まとめ
	理学療法学特論	以下の内容を講義し、理学療法を学問体系として捉えることができるようにする。①基礎科学領域としての理学療法学（マクロ～ミクロに至る形態学的手法、分析化学及び生化学的手法、細胞生物学的手法、分子生物学的手法、社会・経済学的手法） ②正常運動学および病態運動学領域としての理学療法学（動作解析的手法、電気生理学的手法、運動生理学的手法、可視化による手法） ③疾患学としての理学療法学（評価学と信頼性・妥当性の検討手法、治療学と有効性検討手法）
	医療福祉学特論	次の項目の概説を通して医療福祉学の現状を把握できるようにする。 1. 現代社会と医療福祉 2. 相談援助と医療 3. 地域福祉と医療の理論と方法 4. 福祉行政と医療福祉計画 5. 医療福祉サービスの組織と経営 6. 社会保障と医療 7. 高齢者福祉と医療 8. 障害者福祉と医療 9. 児童・家庭福祉と医療 10. 低所得者福祉と医療 11. 権利擁護と医療 12. 社会福祉調査と医療
	東洋医学特論	下記項目の概説を通して西洋医学に不足する東洋医学の21世紀の全人的医療を学ぶ。1) 東洋医学の歴史、2) 東洋医学の哲学（陰陽五行論・気血理論・臓腑理論・病因理論・虚实寒熱理論・病邪理論・臓腑病態論等）とそれに基づく東洋医学的診断（四診・証）、3) 薬物学（方剂学・生薬・薬理・剤形）、4) 疾患別使用漢方薬（適応と禁忌）、5) 物理療法学（鍼灸／指圧・経絡・経穴・治療法）、6) 疾患別使用経穴（適応と禁忌）、7) 世界の伝統医学 8) 日本の相補代替医療、9) 統合医療・中西医学、10) 東洋医学の西洋科学的実証の紹介。
	臨床薬理学特論	薬理学とは、薬と生体との相互作用の結果起こる現象を研究する科学であり、その目的は薬物の作用、作用機序、治療の応用性などを明らかにすることによって、薬物治療における適切な医薬品の選択、適正な用法の基礎を与えること、および有用性のより高い医療品を生み出すための指標を提供し医薬品の進歩に貢献することである。本特論では特にがん化学療法に重点を置き、薬と生体の両面にわたる分子レベル、細胞レベル、個体レベルでがん生物学、抗がん剤、分子標的薬剤等について総括的に考察する。
	肺循環機能学特論	肺循環に関して、現在の呼吸生理の基礎についての知識を確認し、頻用されている、主に肺血管形態、機能に関する実験手法について紹介する。

	授 業 科 目 名	講 義 等 の 内 容
分 野 共 通		また、それらを用いた実験結果から、肺循環の特徴についての理解を深め、肺血管機能に異常を来す病態について理解する。
	臨床検査学特論	検査データの解釈時に利用される基準範囲・病態識別値・カットオフ値の特徴、外部及び内部精度管理法による検査結果の品質保証の仕方を説明する。さらに、各種疾患の診断及び治療経過を追う上でどのような臨床検査が実施され、得られた検査結果がどのように解釈されるかなどを、検査全般に亘って解説する。
	臨床化学分析特論	臨床化学検査の標準化体系を紹介し、今日の臨床検査の精度が国際的にどのようにして保証されているかを説明する。そして、血清や尿中の糖・脂質・含窒素成分・酵素・無機質・電解質など種々の成分の定量法を説明し、分析前及び分析時に発生する問題点を解説する。
	栄養免疫学特論	クワシオコール、マラスムスといった重度低栄養状態にある発展途上国の子供たちは免疫力が低く各種感染症に罹り易いことが知られている。先進国において大きな問題となっている2型糖尿病（高血糖状態）になると免疫力が低下して感染症に罹り易くなり、また急速に重症化することも広く知られている。さらに栄養成分が免疫疾患である食物アレルギーを引き起こすこともあり、栄養と免疫が深くかかわることは明らかである。本講義ではこの栄養と免疫とのかかわりについてマクロ及びミクロの両視点から解説する。
	栄養遺伝学特論	ビタミン A や D は核内受容体に結合し、これらのホルモン応答配列をもつ多くの遺伝子の発現を調節することにより様々な生命現象に影響を与える。また、ヒトゲノム全体に300万から1000万個存在すると推定されている一塩基置換（SNP）は生活習慣病の罹患率に深く関わっていることが知られている。この様に栄養と遺伝子は深く関わり生体の生理や病態に大きな影響を及ぼしている。本講義ではこの栄養と遺伝子とのかかわりについて、将来予防医学の中核をなす個人対応栄養（テーラーメイド栄養）を含め分子レベルで解説する。
医 療 画 像 学 分 野	医療画像生成特論	X線CT、磁気共鳴イメージング（MRI）、単光子放射線型断層撮影（SPECT）、陽電子放射型断層撮影（PET）などは、体外計測したデータから人体の断面を画像化する技術で今日の画像診断に広く利用されている。画像再構成とは、計測データから数学的方法によって断面を復元することであり、X線CTでは、人体にX線を照射し透過後の強度を測定し、線減弱数分布を反映した画像を得る。このような計測データから直接的な方法では、要求される画像情報は得られず、何らかの数学的変換が必要となる。これらのイメージングシステムに共通する、収集された数値データから画像を作る計算処理法、画像再構成法に関してMRI、CTを中心として論考する。
	医療画像読影特論	臨床画像診断には多くのモダリティが用いられている。そのいくつかについて臨床画像の病変の所見を認識する事を学習する。正常像と病変がどのように抽出されるかを学び、同時に読影に有用な情報をいかに多く画像に持たせる検査をするかについても学習する。

	授 業 科 目 名	講 義 等 の 内 容
医 療 画 像 学 分 野	医療放射線技術学概論	<p>診療放射線技師として果たすべき役割は、診療画像検査技術の研鑽・活用のみならず、放射線に対する適正な知識啓蒙活動や、医療機器の安全管理、患者への検査に関する説明など多岐にわたる。本講義においては、医用画像機器の国際規格動向を含む機器管理、放射線安全管理のほか、診療放射線技師の歴史、医療専門職種としての倫理およびコミュニケーション法について学習し、医療チームの一員を構成しうる、また診療放射線技師として指導的役割を担える高度医療従事者の育成を目指す。</p>
	画像処理	<p>本講義は、診断に利用する医療画像について、入力から処理アルゴリズムまでを理解することを目的としている。画像情報処理といっても、その基本となるデジタル画像処理の方法について講義する。具体的には画像の数学的表現、画像の標本化と量子化、階調変換、直交交換、フィルタリング処理、医用画像のセグメンテーションなどについて講義する。画像処理に必要な知識・画像処理システム・画像解析ソフトの理解を目的とする。</p>
	画像情報処理特論 I	<p>X線画像、CT画像やMRI画像などの医療画像を対象として、デジタル画像処理の方法について講義する。具体的には画像処理に必要な数学的準備、画像の数学的表現、画像標本化と量子化、階調変換、空間周波数の概念、直交変換、フィルタリング処理、セグメンテーションなどである。医療画像処理といっても、基本となる概念や手法はいずれも一般性の高いものがほとんどであり、受講者が本講義を修得することで、その知識と画像処理技術を将来様々な場面で応用できることを目的とする。</p>
	画像情報処理特論 II	<p>本講義は、診断に利用する医療画像について、CTやMRIなどの画像入力機器からの画像データ入力から各種の処理アルゴリズム、処理手法と表示方法を理解することを目的としている。画像情報処理は基本となるデジタル画像処理の方法について数学的な表現からアルゴリズムまで講義する。具体的には画像圧縮、カラー画像処理、ウェーブレット変換、CTやMRIの画像再構成と三次元画像表示などを講義する。また、ソフトウェアMATLABとImage Processing Toolboxを利用して、実際にデジタル画像処理技術の基礎を学ぶ。</p>
	医療情報技術概論	<p>医療情報システムの運用管理を行う専門職には、進展の著しいICTを有効かつ的確に活用し、診療情報を処理する能力が求められている。本講義では、医療分野のシステムを支えるICT技術の基礎と応用について学習する。その内容は、コンピュータの基礎（情報の処理と表現、論理演算、ハードウェア構成、OSの機能、データ構造とアルゴリズム、プログラミング、ネットワーク技術等）、および、医療情報の電子流通に関連する技術（医療記録の電子化・標準化、セキュリティ・暗号化技術等）である。</p>
	臨床画像情報特論	<p>臨床画像診断には多くのモダリティが用いられている。そのいくつかについて臨床画像を用いてどのような情報が得られるか、画像に含まれる情報を多くするための技術、検査法の適応等につき学習する。また、画像を作るための基礎的な情報、臨床画像を用いた研究方法についても学習する。</p>

	授 業 科 目 名	講 義 等 の 内 容
医 療 画 像 学 分 野	医療画像情報学演習	本演習では、様々なモダリティの医療画像を用いて、画像処理プログラミングの基礎を習得する。具体的には、以下の内容を順次進めていく。①様々な医療画像の入出力プログラミングの作成、②画像処理の基本となるフィルタ処理プログラミングの作成、③対象に応じた画像処理技術の選択および組み合わせ、また、画像診断において注目されているコンピュータ支援診断（Computer-Aided Diagnosis）にも触れ、画像処理が臨床にどのように応用されているか言及する。
	医療画像情報管理学 特別研究	医療画像学分野において、診療放射線技師免許を有する学生自らが、課題や問題点を的確に把握し解決する能力を培うことは重要である。そこで、本特別研究においては、学生の主体性と積極性を重視し、関連分野における、学生自身による学術大会等での研究演題発表や自主的なセミナー受講、診療放射線技師に必要な認定資格取得等をもって到達目標を明確に設定し、その達成に取り組む姿勢と努力を醸成する。
放 射 線 治 療 学 分 野	核医学特論	核医学検査法の特徴は、種々のトレーサを用いて生体の機能を反映する画像が得られることである。とりわけPETを用いた機能画像では定量的測定精度がすぐれている。しかし、PET検査ではサイクロトンなど巨額の設定が必要で日常診療には限界がある。一方、SPECTを用いて機能画像の定量化を行えば日常診療にきわめて有用であり、核医学検査法としての診断精度の向上につながる。 定量化に必要なSPECTやPET装置の基礎知識、臨床では脳神経系と循環器系の定量化とその有用性について講義する。
	放射線生体特性特論	電離放射線と非電離放射線の生物学的影響、そのメカニズムや安全問題について以下の内容に従って学ぶ。放射線による胎児奇形影響、放射線の血液影響、放射線生物影響のメカニズム、放射線による発ガン、放射線による遺伝的影響、放射線の身体的影響、超音波の人体への影響、MRIの人体への影響、RF波の人体への影響、レーザーなどの人体への影響、放射線防護及び増感、放射線に対する健康管理及び放射線と非電離放射線のリスクに対する受容の判断について講義を行う。
	放射線治療学特論Ⅰ	放射線治療において、治療効果を上げるための方法について学習する。癌の疫学、放射線治療の基礎、治療機器および放射線影響に関する知識のほか、放射線治療の医療の質の向上および医療安全の確保を担保するための治療法と技術（頭頸部～腹部腫瘍）について学習する。
	放射線治療学特論Ⅱ	（Ⅰの続きとして、）医療の質の向上および医療安全の確保を担保するための放射線治療法と技術（下腹部～皮膚、神経系、他腫瘍、緩和治療および良性疾患に対する照射法）について学習する。また、放射線治療における今後の展望について学習する。
	基礎腫瘍学特論Ⅰ	臨床、画像診断、画像撮影技術など基礎的知識を取得したコメディカル（非医師）の臨床現場での更なる役割は、医療チームメイトとして参加、発言することである。コメディカルの立場上最低限知るべき知識について学ぶ。四肢骨軟部腫瘍に関して、疫学、病態、症状、診断、治療法（内科的、外科的）予後、特に診断技術・診断に関しては臨床症状、病態との関連性、整合性について、case conferenceを重視したディスカッションを元に基本的知識の確認と更なる発展的研究の礎を学ぶ。

	授 業 科 目 名	講 義 等 の 内 容
放 射 線 治 療 学 分 野	基礎腫瘍学特論Ⅱ	(基礎腫瘍学特論Ⅰの続き)内胚葉系(内臓)腫瘍に関して、脳腫瘍の良性腫瘍、悪性腫瘍の臨床像、疫学、画像診断・読影、治療、予後、など。胸郭部内悪性腫瘍(肺癌、食道癌)良性腫瘍に関して、疫学、病態、臨床症状、診断、治療法、予後、など。上腹部腫瘍(胃、肝臓、胆嚢、すい臓、腎臓)に関して、病態、臨床像、診断、治療、予後、など。下腹部腫瘍(膀胱、子宮、卵巣、男子生殖器)に関して、疫学、病態、臨床像、治療、予後、などについて学ぶ。
	放射線治療学実習Ⅰ	放射線治療業務における診療放射線技師の役割は大きく、負担すべき責任も重い。診療放射線技師が担当すべきこの業務域は広く、放射線生物学的知識や腫瘍学的知識はもとより、医用画像の読影力から物理・工学的知識まで、幅広い知識と技術が放射線治療業務を担当する放射線技師に求められる。これらの知識・技術は単独で機能するものではなく互いに関係し、有機的・総合的に働いてはじめて放射線治療の成果を生み出すことができる。本実習においては、それぞれの各論的技術の習熟を目指す。
	放射線治療学実習Ⅱ	放射線治療の対象となる疾病は、社会通念上極めて「重篤」な疾病と受け止められているので、治療患者の精神的ケアに関する対応能力は重要である。したがって、放射線治療に携わる放射線技師のコミュニケーション能力の醸成は必須である。本実習においては、放射線治療業務を総合的にとらえ患者中心の高次元な放射線治療チームの一員を構成しうる診療放射線技師の育成を目指す。
	放射線治療学特別研究	放射線治療学分野において、診療放射線技師免許を有する学生自らが、課題や問題点を的確に把握し解決する能力を培うことは重要である。そこで、本特別研究においては、学生の主体性と積極性を重視し、関連分野における、学生自身による学術大会等での研究演題発表や自主的なセミナー受講、診療放射線技師に必要な認定資格取得等をもって到達目標を明確に設定し、その達成に取り組む姿勢と努力を醸成する。
医 療 栄 養 学 分 野	病態栄養学特論	最初に人体の主要各臓器における栄養素の代謝過程を概説し、次に健全な状態にあるときと、病態時における栄養素代謝の異なりについてを疾患別に見てゆく。具体的には次のような内容を講義する。1) 五大栄養素の主要臓器組織における代謝 2) 肝および腎疾患の病態と治療時における栄養素代謝の変化 3) 循環器系疾患の病態と治療時における栄養素代謝像の変化 4) 糖尿病の病態と治療時における栄養素代謝像の変化 5) 循環器系疾患治療に大きな影響を与える栄養学的問題点 6) 外科治療における栄養学的問題点 7) まとめ
	機能性食品学特論	食品および生体に含まれる高分子の機能について学ぶ。核酸、タンパク質、糖などは食品に含まれ、摂取後は人体の核酸、タンパク質、糖に同化され、生体の機能維持などに重要な働きをする。本講義では、核酸、タンパク質、糖などの高分子の基本的な構造と機能を英文の教科書を用いて学び、また、機能性食品に含まれる特殊な高分子の役割について論文を検索し最新の研究結果と今後の利用法について考察する。

	授 業 科 目 名	講 義 等 の 内 容
医 療 栄 養 学 分 野	臨床栄養学特論	食事療法を必要とする各種疾患では、その病態に関する知識とそれに基づく治療食の理論を認識し、疾患の治療経過中には標的となる臨床検査所見の推移を追って治療食の効果を確認する必要がある。それらの疾患概念、診断および経過観察に最低必要な検査、食事療法のあり方、食事療法でどこまで改善するかを4本の柱として、①食事療法の理念 ②消化器疾患と栄養 ③肝・胆・膵疾患と栄養 ④腎疾患と栄養 ⑤糖尿病と栄養 ⑥高脂血症と栄養 ⑦その他 について概説する。
	生体化学特論	生体構成分子の基本的構造、官能基の反応性、生体内の基本的な化学変換反応、分子間の会合や分子認識について理解を深め、さらに生物を模倣した（あるいは超える）、多彩な機能分子を集積した超分子について、反応性と触媒作用、合成補助と自己複製、自己集合（らせんやカテナン構造）や人工分子マシン（分子シャトル、分子ボールベアリング）などの非生物学的システムについて概説する。また生体成分の分離分析の実験手法、分子集合体や複合体の分析法、構造決定に必要な手法と原理について講義と演習を行う。
	内分泌代謝栄養学特論	本特論では、糖尿病をはじめとする代謝異常性疾患に関して、栄養素と生体の相互作用、病態発症と栄養との関連を中心に生化学的、分子生物学的視点から講述する。概要は次のとおり。①糖尿病について ②糖尿病治療における栄養素の役割 ③高脂血症について ④高脂血症治療における栄養素の役割 ⑤肝炎について ⑥肝炎治療における栄養素の役割 ⑦糖取り込みの分子機構 ⑧その他の代謝異常性疾患について
	運動・スポーツ栄養学特論	以下の各項目の測定法を学ぶことから、実践力を身につけることを目的とする。1. 形態計測：身長、体重、周囲、身体組成、2. 体力測定：筋力、最大無酸素性パワー、ウイングートテスト、3. 全身反応時間、反復横跳び、平衡機能、4. 最大酸素摂取量の推定、5. 運動強度の推定、①加速度計法によるエネルギー消費量推定、②心拍計法によるスポーツ活動のエネルギー消費量推定、6. 血圧測定：水銀柱血圧計と自動計測、運動前後の血圧変動、カフェイン摂取の影響など
理 学 療 法 学 分 野	運動制御学特論	運動制御の要となる神経筋機能の理解は、機能評価の他、治療効果の判定にも有用である。電気生理学的手法の中には非侵襲的なものも多く、理学療法士にも計測可能である。しかし、臨床応用においては計測、分析とも理論的背景の理解と十分な経験が要求される。本講義においては、①電気生理学、神経生理学の理解、②計測技術の習得、③臨床家のための波形信号処理の基礎の理解、④ソフトウェアによる信号処理技術の習得を目的とし、臨床研究に役立てることを目的とする。
	臨床生体力学特論	運動障害のメカニズムを理解し、理学療法に応用するために、モーションキャプチャ等の手法の習得は有効な手段である。本講義では、①モーションキャプチャの原理、②床反力計、圧力分布計による運動力学計測、③逆運動力学解析手法による関節モーメント、筋張力の推定法について教授する。さらに、臨床でも独力で計測が可能となるよう、実験、演習を実施する。加えて、計測結果の解析演習を行い、臨床研究力を高めることを目的とする。

	授 業 科 目 名	講 義 等 の 内 容
理 学 療 法 学 分 野	運動機能障害学特論	四肢・脊柱の関節運動機能障害に対して、根拠に基づく実践的な理学療法を施行するために必要な科学的知識、分析能力の獲得を目的とする。学習にあたっては解剖学・運動学・神経生理学的知識が必要となる。関節運動機能障害に対応していくために必要な機能解剖学的分析、拘縮・疼痛メカニズム解明、理学療法介入の効果検証をテーマとし、各テーマの臨床的な問題提起に対し、文献検索、批判的吟味のステップで問題点に対応する方法を学ぶ。
	地域理学療法学特論	第5次医療法改正において、地域連携の強化が盛り込まれ、改正介護保険とともに、今後の地域リハビリテーションの中の理学療法のあり方を大きく変えていくことが予想される。そこで、医療政策学、医療経済学、医療社会学等の視点を交え、今後の地域理学療法のあり方を予測するとともに、あるべき姿を探ってみたい。
	運動病態学特論	本講義は次の項目に沿って授業と研究指導が行われる。1) 神経系および運動系に関する解剖学・組織学・病理学の基礎と臨床を学ぶ。2) 疾病の病態や研究目的に対応した方法論を用いて形態研究や臨床研究の指導。 ①小分子生理活性物質に対する抗体の作成法。②各生物材料の形態学、発生学、分子生物学の解析方法。③共焦点レーザー顕微鏡および電子顕微鏡を用いて高解像度のイメージと三次元情報の再構築法。
	理学療法 メカノバイオロジー特論	メカノバイオロジーとは、力（機械刺激）により生じる様々な生命現象を対象とする学問分野である。また生物学、物理学、化学、生理学、工学など多分野の学際になり立つ融合領域であり、比較的新しい。 一方、理学療法では、将に力を生体に加えることがよくある、例えば、負荷運動では、筋収縮に対抗する力（負荷）を加える。この力、つまり機械刺激が適度に加わることが、筋肥大や筋力増強に重要だと考えられている。また運動による骨密度の維持・向上においても、骨に加わる機械刺激が深く関わると考えられている。 本科目では、そのような理学療法分野にとくに関連する現象について、メカノバイオロジーの視点で学習を進める。生命現象の理解という点では、機械刺激に対する組織・細胞レベルの応答に着眼する。 また数回の講義の後、演習（調査、発表、議論）を中心に進める。
医 療 福 祉 学 分 野	子ども家庭福祉学特論	子どもと家庭に対する社会福祉の制度と実践について、次の事項を講義する。①要保護の子どもへの支援、②子どもの虐待防止と被虐待の子どもへの支援、③非行のある子どもへの対応、④子ども家庭福祉の専門機関と司法機関との制度上の関係、⑤子ども家庭福祉の専門機関と司法機関との実践上の連携、⑥諸外国の子ども家庭福祉の現状と日本の課題、⑦社会的養護の将来像
	精神保健福祉学特論	主に、乳幼児精神保健学の臨床理論を通じて精神保健福祉ソーシャルワークに於ける対人援助技術と人間の行動理解を学ぶ。以下の項目から、講義と事例研究を中心にすすめる。①精神分析学の基礎、②乳幼児精神保健学の基礎、③ D.W. ウニコットの発達理論、④ J. ボウルビーの発達理論、⑤ エムディーの関係性障害理論、⑥ B. クラマーの治療理論、⑦渡辺久子の治療理論、⑧児童の虐待事例研修、⑨エゴグラムによる自己覚知と交流分析

	授 業 科 目 名	講 義 等 の 内 容
医 療 福 祉 学 分 野	医療福祉経営学特論	医療福祉分野・事業における以下の項目に関して、講義と事例研究・実態調査や経営分析等を通して、医療福祉事業の経営実践に向けた知識技能を修得し、経営管理者の即戦力育成を目指す。(1) 社会保障制度内容とその背景・動向①医療・保健②医療保険③年金保険④社会福祉 (2) 財務管理・会計管理①財務分析とその手法②財務会計論と管理会計論 (3) 人事労務管理①人事管理論②労務管理論 (4) 組織運営・情報管理①組織論②コンプライアンス・法令遵守③情報システム論④リスクマネジメント (5) マーケティング①マーケティング理論②市場分析 (6) 経営戦略論
	福祉心理学特論	医療や福祉分野の問題、加えて学校での様々な心理的問題や対象方法について理解する。また障害児・者や高齢者、虐待の問題、またその人たちを支える家族の問題など、様々な人たちの心理的問題や援助について学習する。このような様々な問題について、討論を行い、心理学的アプローチから捉え、共に考えていきたいと思う。
	共生社会福祉学特論	「共生」とは元来、生物学におけるシムビオシス (symbiosis) に由来しているが、人間社会における共生とは、多民族・多文化の共生、障害者と健常者との共生、男女の共生などを指している。本講義ではノーマライゼーションの観点から、高齢や障害等による要支援者との共生に絞り、医療・福祉・教育・雇用・社会生活等における制度、施策面に焦点を当て、「その人らしく生きる」ことの出来る社会のあり方を、福祉現場でのアクションリサーチを通して探求する。
臨 床 工 学 分 野	生体信号処理特論	心電計、超音波診断装置などの生体計測機器では様々な信号処理技術が用いられている。また生体システムの解析においても信号処理は重要な役割を担っている。本講義では、生体信号処理について基礎から最近の研究例までを解説する。主な内容は、生体システムと生体信号、フーリエ変換、不規則信号、線形システム、信号のデジタル処理、スペクトル推定、時間-周波数解析、適応信号処理、生体システムの解析、最近の研究事例紹介である。
	生体計測統合評価特論	生体情報を計測し生体内で生じている現象を把握することは病態解析、診断、治療効果の評価に重要である。本特論の前半では生体内の物理・化学量を計測するセンサー技術と実用化された応用例について概説する。項目は血圧、血流量、心拍出量、脳波、心電図、血液ガス、呼吸計測、SQUID、fMRI、SPECT、PET である。後半でこれらの計測から得られた情報を元に病態解析、診断、治療効果の評価について講述する。分子イメージング技術、再生医療における生体計測の役割など最先端の知見も紹介する。
	生命維持管理装置特論	循環、呼吸、内分泌に関連する患者管理並びに生命維持に関連した医療機器の概説を通して現状を把握し、さらに臨床的な医工学治療分野での課題と展望、研究推進の実際を学ぶ。1) 心臓血管外科手術の実際 2) 人工心肺装置、補助循環装置、IABP、除細動器、心臓ペースメーカー、心臓カテーテル 3) 人工呼吸装置、非侵襲的人工換気、酸素療法、高気圧酸素療法 4) 血液浄化装置、アフエレーシス、腹膜透析 5) 医用治療機器 6) 生体モニタリングについて 7) 医用機器保守管理、その他

	授 業 科 目 名	講 義 等 の 内 容
臨 床 工 学 分 野	生体材料科学特論	近年、バイオマテリアルの研究が盛んになり、新しい材料が数多く開発されるようになった。本講義では人工関節、人工心臓、ステントなどの医療機器に用いられる材料を対象とし、それらの開発の歴史に触れるとともに、成分、製造法、治療のために必要な機能、力学特性、生体適合性、体内における耐久性などについて論じ、材料の問題点と将来の展望を示す。また、再生医療の足場として用いられる生体吸収性材料を紹介して吸収のメカニズムと吸収時間の調節法を述べる。
	生体センサー・ アクチュエータ工学特論	生体センサー工学：各種生体機能・情報の物理量・化学量の計測を目的としたセンサー、すなわち生体計測用センサからバイオセンサまで幅広く各種センサの動作原理を習得し、特に医療分野への応用について解説する。生体駆動工学：医療用駆動装置について概説し、各種の工学特性と医療機器に及ぼす影響について概説する。具体的には、体外循環用ポンプ、輸液ポンプ、インフュージョンポンプ、手術用駆動機器、CT・MRI・アンギオグラフィ用駆動装置とその特性について解説する。
医 療 情 報 学 分 野	医療情報技術特論	医療情報技術概論で全般的な教育を行うが、医療情報学特論では、その中から開講の時点での最も重要と思われる話題を選び、関連する論文を中心に深く理解する形式をとる。選ぶ話題は、それ自体がそれぞれの学生の研究テーマとする方向で考えており、ある程度の基礎学力、並びに、プログラミングに関する基礎能力は備わっていることが前提である。具体的な話題は、学生の希望と能力に応じて決める。
	生体情報特論	人間は外界の情報を視覚系、聴覚系、触覚系などから受容している。これらの情報の中で視覚情報は全情報の80%以上の情報量を持つと言われている。また、聴覚はコミュニケーションの中で最も重要な言語を伝達する機能を持っている。人間が行動する上でこれらの生体情報は運動・行動を決定する上で大きな要素となっている。本講義では視力、色覚、視野、脳の高次機能などの視覚情報の処理と眼球運動、眼の調節機能について理解することを目的とする。
	医療情報システム特論	医療情報システムの設計開発プロジェクトのマネジメントをその基礎知識体系（PMBOK）に従って教育していく。基本事項の説明の後、具体的な開発事例を取り上げ、ブレインストーミング形式で総合討論する形で深く理解する形式をとる。
	広域医療情報特論	地域医療情報ネットワークは、地域の中で質の高い医療を効率よく共有し、地域住民が安心できる保健医療体制を整備する情報化の総称である。厚生労働省は平成2001年にIT政策の一環として1患者、1地域、1カルテと生涯を通じた個人の健康情報の一元化という方向性を提案した。このグランドデザインは医療費抑制と医療の効率向上のため重要な意味をもつ。本特論では、広域の保健医療情報システムの目的や機能要件を講ずる。また各種の応用事例を学び、それらがもたらす効果や解決すべき課題について修得する。

	授 業 科 目 名	講 義 等 の 内 容
医 療 情 報 学 分 野	医療情報解析学	医学・医療分野では決定論的な結論を導くことが困難な場合には、データを統計的方法で分析して結論を求めることが多い。本講は既に学部で基礎統計学を学んだことを前提により深く、統計基礎と医学応用を中心に学ぶ。基礎では、確率変数と分布、大数の法則、中心極限定理、近似表現、推定理論と検定理論にスポットを当て、統計の考え方を理解することに重点を置く。医学応用では、標本の大きさデザイン、分散分析 ANOVA、臨床試験と疫学における利用について理解することを目的とする。
	プロジェクト マネージメント論	医療 IT プロジェクトをグローバルスタンダードである PMBOK を主軸に学習する。変化の激しい医療業界において、病院組織の理念やビジョンに沿った情報システム開発のためにはプロジェクトの目的と範囲を明確にし、優れたプロジェクトマネージメント・メソッドによるプロジェクトを実践するのみならず、ユーザ組織やマルチベンダー間でのプロジェクトマネージメント手法をあわせることも求められる。こうした環境下で、高度医療 IT 人材としての基本となるプロジェクトマネージメント手法をデファクトのグローバルスタンダードである PMBOK を応用して修得する。
鍼 灸 学 分 野	臨床鍼灸学特論	臨床鍼灸学における高度の診察・治療の技能を修得し、臨床における専門性を修得する。内容としては、① WHO に認められた鍼灸適応症に対する効果的な鍼灸治療術。②現代医学の視点による鍼灸処方と東洋医学の考えによる鍼灸処方学。③難治病についての古典的な治療方法及び鍼灸治療の最新情報。④予防医学(「治未病」)における鍼灸学。⑤伝統的な鍼灸技術。以上の内容について講義を行うと同時に、テーマを設定し、ミニパネルディスカッションなどを施す。
	日中伝統医学比較特論	日本の伝統医学は、中国伝統医学(中医学)をもとに、日本独自に発展してきたもので、漢方医学とも称される。漢方医学、中医学は、実験的・細分化的にできた現代医学と対照的に、人体を小宇宙としてとらえる治療主体の医学体系である。その根拠を同じ古典から引き出しているが、各々の特徴については異なるところがある。日中の伝統医学について、西洋医学とも比較しながら理解を深めていく。
	鍼灸技術学特論	鍼灸技術の科学化の方法論と実際の応用例について学ぶ。基礎技術では①クリーンニードルの開発、②鍼レオメータの開発、③刺鍼練習台の開発、④超音波診断装置の応用による生体内刺鍼部位の画像化、⑤触診技術の客観化について、臨床技術では①絶縁鍼の開発、②皮膚インピーダンス測定技術と経穴、③灸燃焼温度の測定技術、以上より医用工学、画像工学を鍼灸技術の修得に取り入れた場合、触覚でしかつかめなかった技術を可視化でき効率的な技術修得が可能となることを理解する。
	実験鍼灸学	実験鍼灸学は現代科学技術および実験方法を用いて、鍼灸の基礎理論・メカニズムなどを研究し、臨床実践に資する学問である。本講義で、実験鍼灸学における基本的な研究方法を解説したうえで、経絡・経穴の現代研究方法、刺鍼手技・灸の研究方法を中心に講義する。また、パルス、電熱鍼、レーザー鍼など特殊な鍼灸療法の特徴・操作法・効能について学ぶ。また神経系、

	授 業 科 目 名	講 義 等 の 内 容
鍼灸学分野		循環系、免疫系、消化系、内分泌系における鍼灸の作用機序と現在の研究動向について修得する。実験動物の経絡および経穴についても紹介する。
	鍼灸機能学特論	鍼灸刺激により生体内にて発生する様々な事象を神経生理学的知見を中心に概説する。概要は以下の通りである。①神経生理学知識および当該分野における研究法および測定法 ②鍼灸刺激による鎮痛効果と下行性疼痛抑制系などの賦活について ③鍼麻酔の歴史的変遷とそれら応用である鍼鎮痛について ④鍼鎮痛の臨床応用と限界 ⑤自律神経系を対象とした研究法および測定法 ⑥自律神経反射の概要と関連学説 ⑥体性—内臓反射を介した鍼灸刺激のメカニズム
専攻共通	医療科学輪講 I	在学期間を通して少なくとも4回、大学院担当教員と全大学院生を対象とした発表会でプレゼンテーションを行う。2回は指導教員の指導の下で、修士論文研究にかかわる原著論文または総説（英文が望ましい）を選び、その内容を紹介する。あとの2回は修士論文研究の計画・進捗状況・研究結果・考察等について報告する。全学生の必修とする。
	医療科学特別研究 I	在学期間を通して指導教員の下で調査や実験を中心とした研究を行い、その成果を修士論文としてまとめて発表する。研究課題は、各自の主分野及び分野共通の大学院担当教員の指導研究課題リストの中から選択し、入学願書に希望を申告する。入学後、協議によって指導教員と研究課題を決定する。大学院担当教員と全大学院生を対象とした発表会での発表をもって修士学位論文の審査とする。全学生の必修とする。