

講義概要

科目名	講義概要
保健科学特論 (医療衛生学)	医療衛生学では個人や人間集団の健康を保持するための予防医学、健康科学の概念を学習する。具体的には医療現場における特定の集団の健康管理の意義、対人保健活動を通しての予防対策、ならびに医療経済に関する包括的な知識について学ぶ。また、本分野では予防医学の体系化に必要な遺伝子（DNA/RNA マイクロアレイ解析）、タンパク異常（プロテオーム解析）に関わる臨床検査の概要についても学習する。さらに、物事を科学的な視点で捉える生命科学としての医療衛生学の位置づけについても考察を加える。
保健科学特論 (QOL学)	保健科学領域におけるリハビリテーションの視点から、研究活動の基礎的態度を養うことを目的として開講する。特に、リハビリテーションが実践科学であることから、研究における論理性や普遍性をもたせることが難しい領域でもある。このことを踏まえながらどのように科学性をもせるかを考える機会にしたい。特に、人が人らしく生きていくことを究極の目標とするリハビリテーションでは、生きる視点をどのように設定するかが大きな課題でもある。ここではQOL（Quality of Life）に視点をおいて理論づけしていきたいと考える。なお、リハビリテーションの研究対象が幅広いことから、指定された教科書以外に関連文献を読んで、課題に対する自分なりの考え方を必ず作っていくよう心がけて欲しい。
保健科学特論 (心身障害学)	心身障害学とは障害科学であるといえる。障害科学とは、「障害」に関わる近年の社会状況に新しい枠組みで対応することを鑑み、障害当事者と社会全体に貢献できる、教育学的・心理学的・生態学病理的・福祉学的な理論、実践、臨床に関する学問の総体といえ、学際的な学問である。リハビリテーションの分野でも、このような発想が求められ、リハビリテーション連携科学が発展しつつある。リハビリテーション連携科学は、サービス利用者の立場に立ち、リハビリテーションの各分野間、各種専門職種間、関係機関の連携を確立、促進するための理論や実践をまとめる科学である。そのひとつの鍵が、当事者性である。この当事者性を具現化したものが、セルフヘルプグループといえる。本特論では、リハビリテーション連携に果たすセルフヘルプグループの役割について考察し、セルフヘルプグループの研究的課題を把握することを目的とする。
保健科学特論 (生命倫理学)	「生命倫理学」は、現在の医学、医療の研究はもちろんのこと、すべての研究分野や社会環境において必要な領域となっている。すなわち、「生命倫理学」は様々な学問研究の基礎であるといえる。この科目では、諸学問においての生命倫理的な問題を抽出し、それを理解し、倫理観(研究倫理)をもってこれからの大学院での研究を行うことができるようになることを目標とする。

保健医療情報解析学特論 (生体機能検査情報学)	生体機能検査に関わる領域は広範囲におよび、かつ情報量も膨大である。保健医療の分野でも、これらの情報から必要とする情報を的確に収集し、最も効果的な方法で解析することは必須のスキルである。本特論ではデータベースおよびバイオバンクからの情報収集の方法および得られた情報を解析する基本的な方法を習得する。
保健医療情報解析学特論 (医療ネットワーク情報学)	医療現場におけるコンピュータの活用には、患者検査データ管理・統計処理による治療方針の決定、治療装置のネットワーク化による装置、治療条件の一元管理、カルテの電子化と保険請求の自動化、医師ネットワークの活用による治療の最新情報共有化などがある。その中で、本分野ではおもにカルテの電子化を中心としてシステムの現状、その活用方法、利点と欠点についてレポートをまとめ、各自なりの意見と今後のあるべき姿を明確にする。病院、クリニック勤務者の場合には自施設でのシステムを調査するなど、極力現場に即して役立つ内容のレポート課題とする。

保健医療情報解析学特論 (安全情報管理学)	医療の高度化に伴い医療事故が多発している。その背景要因としては、安全管理の立ち後れ、危機管理意識の欠如、対象疾患・対象患者の拡大、仕事、労働内容の変化、医学教育・医学研修の不備、社会・経済体制の変化などが指摘されている。医療事故の多発分野としては、手術、麻酔、化学療法、救急医療、集中治療、産科、輸血、移植、などの部門や、さらに新しく導入された治療法、院内感染、医療機器関係などに原因することが多い。また、経験の少ない医療スタッフや、新しく導入された技術などに関係して医療過誤が生じやすい。これら医療事故防止のためには、まず、事故内容の把握や対処方法など情報管理が必要である。本講座では、医療における安全情報の活用について理解を深める。
保健医療情報解析学特論 (医療統計学)	母集団がありそこから抽出した対象から得られるデータは正規分布することが望ましいが、こと臨床医学系のデータは正規分布することはむしろまれである。今日では優れた統計手法パッケージを入手して解析が可能であるが、適合した統計手法を習熟し仮説を証明して説得するためには多くの交絡因子やバイアスがあり、これをうまく統計学的手法で処理をしていくことが必要である。 ここでは提示された論文（英語）を精読して研究デザインや統計処理とその限界を学ぶ。

発達保健学特論 (遺伝学)	生殖医学や周産期医学の発展にともない、低体重児の出生数や神経学的後遺症をとともう児の数が増加しています。新生児の死亡原因のなかでは、感染症をおさえて先天異常が1位をしめています。個々の先天異常は発生頻度が低い、種類が多いのが特徴です。一方、障がいをもったこどもではなく、健康なこどもを少なく産んで、育てようとする動きもあります。そこには、医学的、倫理的問題がふくまれます。そこでこの科目では、これらの問題についての課題をまとめます。
発達保健学特論 (コミュニケーション発達学)	言語・コミュニケーション能力の発達と評価方法について専門的な知識を修得することがねらいである。言語の性質とその障害について理解した上で、初期の言語発達と評価方法について体系的に学ぶ。まず、言語獲得理論と言語聴覚障害に対するアプローチを整理する。これらの知識を踏まえて、初期の言語発達について学習を深め、形式と機能の相互作用と統合について考察する。さらに、言語・コミュニケーション能力の評価方法の目的、方法、結果の解釈について理解する。

成人・老人保健学特論 (呼吸・循環機能老化学)	加齢に伴う主要臓器（循環器、呼吸器、代謝内分泌臓器）の障害をここでは取りあつかう。加齢に従い、各種の臓器機能は低下していくが、その過程が、急性、亜急性そして、多くは慢性といった経過をたどる。その中で、代償的機転が作用して維持していくこともある。その変化は徐々に認められることも多く次の診断、次の治療を必要とするのかを考えることが、個人、家族、社会、医療経済を含め重要となってくる。個々の臓器障害が生じていく段階で、加齢に伴い、個人、家族、社会、医療経済にあたえるインパクトを学ぶ。
精神保健学特論 (精神医学)	精神症状の正確な把握は治療・リハビリテーション・介護を行う上で極めて重要なことである。そこで以下の課題を行う。 ①医師同様に各立場の診断ができるようにする。 ②診断と治療は切り離すのではなく、一体という理解をできるようにする。 ③精神科医が病態をどのように診断し、どう治療するかを理解を深める。 ④治療を効果的にする為に、治療に加わるスタッフ（家族も含む）は全員が協力的、協調的であることが必要である。 どのようにすれば協力的、協調的にしてゆけるかを学ぶ。 ⑤治療者の技術を向上させる為に、治療者自身の自己理解を深めるようにする。絶えず治療技術の向上と援助技術の向上に向けて努力し続ける人材育成を目指す。 ⑥加えて、精神予防学についても講義する。

形態学特論 (器官形態・組織病理学)	解剖学は人体の正常な構造を学ぶ学問であるが、構造と機能は極めて密接な関係にある。また、解剖学的基礎知識は病態生理を理解するうえでも重要である。そこで、本分野では人体の構造を肉眼解剖学的・組織学的観点から把握し、人体の構造と機能・病態生理との関連性を学習する。
形態学特論 (細胞制御生化学)	免疫は、外部から侵入した病原体や体内で発生したがん細胞を、異物と見なして攻撃し、体から排除する仕組みである。生体内の二系統の免疫系のうち、自然免疫は、異物と最初に対峙する第1段階で、体内をパトロールする免疫担当細胞が、非自己と見なした異物を見つけて攻撃する。自然免疫系を構成する好中球やマクロファージが異物を食べ、ナチュラルキラー（NK）細胞は病原体に感染した細胞や発生したがん細胞を直接攻撃する。併せて、攻撃すべき異物の情報を免疫の第2段階である獲得免疫系へと伝えることも行っている。獲得免疫系細胞においては、樹状細胞（DC）がヘルパーT細胞やキラーT細胞に、異物の目印となる成分の情報を伝えることで免疫系の反応が成立する。本科目では、このような免疫系における細胞間の情報伝達に焦点をあて、そこで機能する各細胞の生物学的特性や細胞間相互作用について網羅的に理解する。
形態学特論 (分子病理学)	本科目では人体の特定の部位ががん化した時の形態について理解する。同じ部位にできるがんでもがんの組織型によって形態が異なることを理解する。さらに病理・細胞診検体を用いた個別化医療に役立つ検査についての英文文献を読み、形態学との関連性について理解を深める。
形態学特論 (分子遺伝学)	2003年にヒトゲノムが解読され、様々な病気についてその原因遺伝子の特定がされて、それが病気の治療にも生かされる時代になってきた。本講では、遺伝性疾患と原因遺伝子についての英語論文を検索し、内容を理解することを目指す。

生体機能学特論 (臨床免疫学)	免疫とは自己と非自己（異物）を識別し、非自己を排除する生体防御機構である。非自己は抗原と呼ばれ、微生物、花粉、癌細胞、他人の細胞や臓器などがある。免疫はこれらの抗原を抗体や補体を中心とした液性免疫、および白血球（リンパ球）を中心とした細胞性免疫によって排除し、生体の恒常性を維持している。本分野では、加齢と免疫、ストレスと免疫、感染免疫、癌（腫瘍）免疫、アレルギー、免疫不全症、自己免疫疾患、移植免疫など、臨床免疫学に密接に関わる免疫反応を例にあげ生体の防御機構について学習する。
生体機能学特論 (感染症学)	近年、グローバル化に伴い世界ではエボラ出血熱あるいは新型インフルエンザ等様々な感染症の脅威にさらされている。また、我が国においても様々な感染症の流行が確認されている。例えば、結核等過去の病気と考えがちな感染症が蔓延しつつある。一方で、最近まで治療が困難であったC型肝炎肝炎等は医学の発達により、ほぼ根治可能となりつつある。本講では、このような感染症の実態と予防、最新の治療法を学習する。
生体機能学特論 (感染病態・治療学)	感染症は各種の病原体による疾患である。そのなかで、細菌、真菌、ウイルスを原因とした呼吸器疾患に重点をおいて学修する。呼吸器感染症の各種の病原体を知り、その感染による病態（臨床）並びに病理学的特徴を学修する。さらに、それぞれの感染症の治療薬、それらの作用機序並びに耐性機序についても学修する。病原微生物を科学的に理解し、それを職場や日常生活の中で科学的な見地から活用できるようになることを目標とする。
生体機能学特論 (再生医療学)	近年の幹細胞研究の飛躍的な進歩に伴い、幹細胞を用いた組織及び臓器再生の可能性が期待され、皮膚や骨などでは実用化されつつある。幹細胞を用いて失われた細胞を補う細胞補充は、体外から細胞を移植して持ち込む手法と、もともと臓器内に存在する内在性幹細胞を用いる手法とに区分される。本講義では再生能が弱いと考えられている中枢神経系と腎臓における内在性幹細胞の存在やそれらの組織及び臓器再生への関与について学習する。
生体機能学特論 (細胞治療学)	細胞を用いた治療は既に造血幹細胞移植等で実際の医療現場に活用されている。また、iPS（人工多能性幹）細胞の発見・樹立により従来では行うことが事実上不可能であった疾患の治療に対しても細胞治療の適用範囲は広がるものと予想される。本講義ではこれまで医療現場で行われてきた細胞治療に端を発し、現在臨床応用が検討されている細胞治療や、その応用についても解説を加え、臨床応用への応用を念頭に置いた基礎研究についての理解を深めることを目標とする。

生体機能学特論 (iPS細胞・幹細胞応用医学)	iPS細胞は従来、細胞の分化は一方であり逆には進まないと言われていた常識を覆した驚異的な細胞である。iPS細胞は多能性を持ち、様々な種類の細胞の分化可能であることから再生医療への応用が期待されている。しかしながら iPS 細胞には様々な問題があり、その医療応用は容易ではなく、現在も活発な研究が行われている。本講義では iPS 細胞発明の背景、細胞の初期化と iPS 細胞を誘導する方法の変遷、iPS 細胞をはじめとする幹細胞の医療や薬品開発への応用等について学習し、理解を深めることを目標とする。
生体機能学特論 (動物生理学)	医学的知識の多くは、実験動物であるラットやマウスを用いた研究データを基盤としている。生体機能学特論では、これらの動物の恒常性制御機構として生物リズムや睡眠、摂食行動、性行動、ストレス応答等の制御系について学ぶ。特に神経内分泌系による調節系の理解を主軸として自律神経系や末梢臓器から分泌されるホルモンとの関係についても学び、生体機能調節の統合的理解を目指す。また、動物生理学関連の学術論文の読解を通して、実験の組み立て方や実験手法、論文の書き方等の基本的知識を習得する。

保健医療技術学特論Ⅰ (小児発達学)	精神遅滞児は知的能力の障がいのみではなく、大脳皮質の障がいの広がりによって、さまざまな基本的心理特性のほかにも、身体機能の障がいをもたうことが多い。そのため、精神遅滞児の生活指導や訓練、教育にあたってはこれらの理解なしには効果をあげることは困難です。精神遅滞児の養育や訓練、教育に欠かせない基本的心理特性と日常の健康管理に必要な医学的事項についての理解をすすめることを目的とします。
保健医療技術学特論Ⅰ (運動学)	身体障害分野のリハビリテーションでも特に筋骨系疾患の運動療法には、運動器の筋や関節に対する詳細で深い理解が必須となる。本講義では、テキストを軸としていくつかの参考文献をあたり、興味のある関節の運動についてまとめることで理解を深めてゆき、運動器理解のための学習の端緒とするものである。
保健医療技術学特論Ⅰ (作業療法学)	リハビリテーションは「障害の学問」でもあることから、適切なリハビリテーション技術の提供は障害に対する正しい知識に基づいて実践されることになる。本科目においては、障害を客観的・科学的に把握し説明することを目的として、ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) に基づく障害の構造化に取り組んでみたいと考える。また、大学院での学習として研究態度の養成が必要となることから、QOL との関係から障害の構造化に対する検証方法についても学ぶ機会にしたいと考える。なお、レポート作成にあたっては研究論文作成の準備と位置づけて、必ず関係文献を読んで自分の意見として適切にまとめるよう心がけて欲しい。

保健医療技術学特論Ⅱ (聴覚機能学)	単独または発達障害に合併して生じる聴覚の問題について理解を深めることがねらいである。小児聴覚障害の症状・特徴、原因、評価・診断の基礎を学習した上で、聴覚の発達、新生児聴覚スクリーニング、母子支援プログラムを取り上げ、専門的知識と臨床的対応について学ぶ。まず、近年の研究で明らかになった胎児期および乳幼児期の聴覚の発達について整理する。次に、自動 ABR や OAE による新生児聴覚スクリーニングの現状について理解を深める。これらの学習を踏まえて、乳幼児期の母子支援プログラムについて検討し、小児聴覚障害の臨床および研究に携わる専門家の役割について考察する。
保健医療技術学特論Ⅱ (摂食・嚥下機能学)	食事は本能的行動の一つであり、食べる機能(摂食・嚥下機能)を維持することは医療のなかでも重要な治療項目である。治療を行うためにはまず口腔の働きや飲み込む動作を理解することが必要となる。本講座は摂食・嚥下機能、摂食・嚥下障害に対する理解を深めることを目的としている。

保健医療技術学特論Ⅲ (QOL データ解析学)	近年、EBM (evidence-based medicine) で理論付けられた医療行為の評価で最も意義のある尺度として、QOL (quality of life) のデータが注目されている。本講義では、QOL とは何か、QOL の歴史的背景、どのように QOL のデータを解析するのかなど、質問票の作成法からデータ解析の実際までを学習する。また、疾病予防の3段階(1次予防・2次予防・3次予防)における QOL のデータ解析を紹介するとともに、QOL データ解析学とデータサイエンスとの関連性についても学習する。
----------------------------	--

保健医療技術学特論Ⅲ (データサイエンス医工学)	本特論では、医療分野において早急に普及させなければならないデジタル化に関して、調査、具体例の提示、今後取りうる方策について議論する。デジタル化では検査データの活用が一般的だが、AI まで範囲を広げると疾病の治療方法や日々の生活までもがデジタル情報として取り込まれ、最適な治療や日常生活がおくれるようになる。現状でどの程度のデジタル化が試みられているのか、さらに近未来にはどこまで実現し、治療形態がどのように変化するかを考える。
保健医療技術学特論Ⅲ (医療データ分析学)	医療データ分析とは様々な手段で取得・蓄積した症例データを解析することである。従来の医療では、患者個人々人に対する治療効果や副作用の個人差を十分に予測することができず、画一的な医療が行われるのが一般的であった。この個人差を的確に予測した、正確な医療を行うという試みに重要となるのが医療ビッグデータの解析である。大規模なデータを有効に解析し、「大きな治療効果が期待できるサブグループ」を同定することが、個人の特性に応じた治療法の確立のために重要となる。本講義では症例データ解析について実例を挙げて説明する。
保健医療技術学特論Ⅲ (臨床検査データ解析学)	臨床検査から得られるデータは日常診療における様々な診断において活用されている。その診断の信頼性は、臨床検査データの品質に左右されることになり、各検査データの特徴を把握し、検体採取からデータ提供に至る各過程において品質保証のための方策を実践することが重要である。本科目では、臨床検査の品質保証のために実践される「精度管理」を学習対象として、精度管理に必要な項目・条件、手法、考え方など、様々な観点から精度管理についての理解を深めることを目標とする。
保健医療技術学特論Ⅲ (ゲノムデータ分析学)	サンガーシーケンシング法に加えて次世代シーケンシング法 (Next Generation Sequencing; NGS) が一般的となり、個人の全ゲノム配列でさえ短期間で得られる Whole Genome Sequencing (WGS) が行なわれるようになってきた。これにより、これまで以上に個人のゲノムデータをもとに個別化医療 (Personalized Medicine) や高精度医療 (Precision Medicine) といわれる先進医療が進んでいくことになる。 本特論では、Precision Medicine をもたらす基礎的な生命科学技術であるシーケンシング法をはじめとする様々な手法について、その原理、利点、欠点等を把握することを目的とする。

保健医療技術学特論Ⅳ (医療機器安全管理学)	医療において診断監視装置、治療機器などの医療機器の進歩はめざましいものがあり治療効果をあげている。これらの医療機器は、各々単独で使用する場合は、安全性に関する問題点は少ないものの、複合的に使用すると相互干渉を起こし、トラブルが発生し最悪の場合は患者へ被害を与えることとなる。医療機器を安全に使用するためには、それぞれの機器の特性、使用環境、使用方法などをシステムとして検討する必要がある。本講義では、医療機器を使用する上での環境についての安全性に対し理解を深めることとする。
保健医療技術学特論Ⅳ (医用治療機器学)	医用治療機器が特段に進歩し、スイッチの on-off だけで治療が完結する装置が現実味を帯びてきた。しかし、患者への治療は医師のみの裁量であり、コ・メディカルに許された行為ではない。医師の指示の下に医用治療機器を操作できるMEの立場から、本邦における “Physician Extender” としての資質とは何かを医用治療機器を通じて考察する。大学院での教育と臨床トレーニングによって不変である医師の監督下 (under the supervision of physician) での治療行為の有り方についても議論を深める。
保健医療技術学特論Ⅳ (生体機能代行装置学)	人体の持つ生理的機能を医療機器を通して補い、代行することで、QOLの改善が望めることが大きな利点であると共に、各臓器を完全に代行するには至らないための欠点が現時点では存在する。またその対面には、移植医療というのが存在する。ここでは、生体機能代行装置についての総論として、関連文献 (英語) を通読し、その歴史的背景から、現在、未来からの観点より、臨床工学技士というプロフェッショナルとしてどうあるべきなのかを、学習していく。

保健医療技術学特論Ⅳ (感染制御・治療学)	医療技術の進歩に伴い、生体機能代行装置などの医療機器はその性能の飛躍的な向上と共に高度・複雑化してきている。このような医療現場に人の流入が盛んになるにつれて、様々な感染症が持ち込まれるリスクが高まってきており、医療機器への病原微生物のコンタミネーションを防ぐ重要度は非常に高い。本講義では、医療機器の構造上や動作上での感染リスク低減へのクリティカルポイントをディスカッションするとともに、院内感染対策全般についての解説を行っていく。
--------------------------	--

保健医療技術学特論Ⅴ (細胞生理生化学)	自然免疫とは、細菌や原虫、ウイルスなどの病原体を認識するパターン認識受容体群によって始動され、炎症反応や獲得免疫応答へと誘導する、生まれながらの(自然)防御システム(免疫)である。本科目では、自然免疫応答を構成する因子群や影響を受ける関連分子群を学習対象として、自然免疫系の分子メカニズムについて包括的に理解する。特に炎症性サイトカインは自然免疫応答の重要な構成因子であることから、自然免疫系の作用メカニズムにおける炎症性サイトカインの生物学的特性を様々な観点から検討することで自然免疫系を構成する分子群を理解する。
保健医療技術学特論Ⅵ (分子細胞病理学)	癌研究を進めるに当たっては、癌に関連する基礎的知識を習得することが必須である。外科病理学から分子生物学までを網羅した癌に関する知識を習得する。

保健医療技術学演習Ⅰ (小児発達学)	精神遅滞児の訓練、教育は、初期の生活指導や行動療法などから、特殊なものとしては自閉性障害にもちいられる TEACH 法などにいたるまで、それぞれの専門家によっておこなわれています。これらの方法の概要を脳科学をふくめた生物医学的視点と基本的心理学特性の視点から理解します。 精神遅滞児の生活指導や訓練、教育への医学的視点からのアプローチと精神遅滞の治療、予防についての概要を理解することを目的とします。また、放置していれば精神遅滞を合併してくる疾患の治療や合併する異常の基礎を、精神遅滞児の訓練や教育にたずさわる人たちに必要な範囲で習得します。
保健医療技術学演習Ⅰ (運動学)	本講義は保健医療技術特論Ⅰ(運動学分野)において、主に言葉で理解した骨筋系の運動学についての知見を視覚的に表現して深めることを目的とする。具体的には、技術特論Ⅰで作成したレポートを元に、これを解説するための解りやすい文章とイラストを作成する。端的に言えば、学生に教えるための講義資料を作ると考えればよい。 イラストは文献のイラストのスクリーンイメージを貼付するのではなく、受講者が作成したオリジナルイラストを使用する。イラストは手描きでも PC を使っても構わないが、手描きの場合はそのスクリーンイメージを貼付する。PC で作成する場合は、Adobe Illustrator を推奨するが他のソフトでも構わない。
保健医療技術学演習Ⅰ (作業療法学)	本科目は保健医療技術学特論Ⅰ(作業療学分野)に関連するものであり、特論Ⅰで学んだ「障害と QOL」を基礎として具体的検証方法を学び、研究者としての基礎的態度を養うことを目的とする。このため、多種多様の障害像を呈する中枢神経系疾患を取り上げ、障害の構造化とその客観的検証を具体例によって実践し、リハビリテーションの evidence のあり方について考える機会にする。なお、レポート作成にあたっては研究論文作成の準備と位置づけて、必ず関係文献を読んで自分の意見として適切にまとめるよう心がけて欲しい。

保健医療技術学演習Ⅱ (聴覚機能学)	聴覚障害領域の最新のトピックの中から人工内耳を取り上げ、研究の歴史、現状、課題、展望について知識と理解を深める。とくに、小児人工内耳の術前・術後の(リ)ハビリテーションについて学ぶ。まず、小児人工内耳の意義と課題について整理し、人工内耳の効果に関連する要因の検討を行う。次に、聴取能力、言語・コミュニケーション能力、発声発語能力の観点から、人工内耳埋め込み後の長期成績を分析する。さらに、英文論文を含めた複数の論文の抄読を通して、研究の動向について考察する。
保健医療技術学演習Ⅱ (摂食・嚥下機能学)	「保健医療技術特論Ⅱ」において修得した知識をもとに、摂食・嚥下障害についての治療・訓練について理解を深めること、ならびに摂食・嚥下障害について最新の知見が収集できるようになることが本講座の目的である。

保健医療技術学演習Ⅲ (QOL データ解析学)	QOL のデータを正しく解釈するためには統計学的な解析が必須となる。すなわち、統計学の知識がなければ QOL のデータを正しく読み取ることや結果を正しく理解することが不可能である。本講義では、QOL のデータを客観的に理解するためのデータ整理と分類、分析と解析、結果の解釈など、QOL のデータを正確に解析・フィードバックするための統計学の基礎と応用を学習する。また、QOL データ解析学と医療 DX(digital transformation) との関連性についても考察を加える。
保健医療技術学演習Ⅲ (データサイエンス医工学)	本演習では、医療分野で普及しつつあるデジタル化について具体的な方法、効果、将来像をイメージするための操作を行う。現時点で病院内にて使用されているデジタル情報の活用を例にとり、複数の分野にまたがる情報を組み合わせたときにどのようなアウトプットが期待できるかを事例をもとに検討、近未来の AI 化に向けたトレーニングを試みる。日本は AI 後進国だが、医療に関しては世界的にさほど差がついていなく、日本もトップランナーに入れる可能性は十分ある。ここでは AI の位置口までの考えを習得する。
保健医療技術学演習Ⅲ (医療データ分析学)	医療データ分析を行うには、医療情報の性質や扱いを正しく知らなければ、良い臨床研究は達成され得ない。臨床研究のデザインを概観し、デザインごとのバイアス、及び臨床研究の倫理審査で、必要となるサンプルサイズの決定方法、適切な統計的手法の導入など、医療情報の生成・伝達・蓄積・分析・提示の基本について講じ、その解析方法を体験することで、医療情報との正しい向き合い方について学ぶ。
保健医療技術学演習Ⅲ (臨床検査データ解析学)	日常診療における様々な診断において活用される臨床検査データの品質は、各診断の信頼性を左右する。そのため、各検査データの特徴を把握し、検体採取からデータ提供に至る各過程において品質保証のための方策を実践することが重要となる。本科目では、臨床検査データの品質保証において実践される「精度管理」を演習対象として、精度管理に必要な考え方や解析法などについて十分理解した上で、症例提示を取り交ぜ、様々な観点から精度管理の実践について習熟することを目標とする。
保健医療技術学演習Ⅲ (ゲノムデータ分析学)	ゲノムデータの蓄積により、個人の塩基配列をもとに個別化医療 (Personalized Medicine) や高精度医療 (Precision Medicine) といわれる先進医療が進んできている。すでにゲノムデータ分析により、一塩基多型 (Single Nucleotide Polymorphism) をはじめとする塩基配列の違いと病気の関係が解明されつつある。 本演習では、ゲノムデータ分析法、あるいはそれを用いた Precision Medicine 等に関わる英文を読んで理解し、最新のゲノムデータが医療に与える影響の大きさを知ることを目指す。

保健医療技術学演習Ⅳ (医療機器安全管理学)	医療において生命維持管理装置をはじめとする治療機器や診断監視装置類の進歩はめざましく、高度先端医療では、これらの医療機器が同一患者に複数使用される。保健医療技術学特論Ⅳにおいては、医療機器を使用する上での全体像を把握するために使用環境を中心に検討したが、本演習では、さらに理解を深めるために個々の医療機器 (診断監視装置類、治療機器類) を使用する上での個別の問題点について詳細な検討を行う。
保健医療技術学演習Ⅳ (医用治療機器学)	臨床利用されている医用治療機器では、電磁気治療機器、光治療機器、超音波治療機器、熱治療機器、機械的治療機器があり、近年では、腹腔鏡手術の進歩から医療ロボットが登場した。また、先進医療に指定される再生医療や遺伝子治療、カテーテル治療等に使用される新しい医用治療機器も登場し、さらなる進歩を遂げている。これら医用治療機器の原理・構造・治療条件・操作・管理法等について最新の知見を調べ、問題点や改善点を示す能力と緊急時の対処方法と保守点検方法を習得する。
保健医療技術学演習Ⅳ (生体機能代行装置学)	生体機能代行装置学の総論的なことを十分に把握していることを前提に、科学的に事象を分析して、客観的に批評できるような思考を形成することを目標とする。臨床工学技士として得意な生体機能代行装置 (ひとつまたは、複数可能) に関して、立案、データ収集、結果作成、考察までの一連の流れを参考英語論文等を通読、精読して、その手技を学習する。最終的には、医療の臨床現場の中で、臨床工学技士という個々のまた、集団としてのプロフェッショナル性を確立する。

保健医療技術学演習Ⅳ (感染制御・治療学)	「保健医療技術学特論Ⅳ」で得た知識に基づいて、医療機器の構造上や動作上での感染リスク低減に必要な防御具や消毒薬などの選択と実践について、医療機器ごとに解説しディスカッションを進めていく。さらに院内感染対策の一環で使用するワクチンの各論や抗病原微生物薬について、その作用機序を始めとして副作用や耐性菌に関する最新の情報を提供する。そして院内感染対策において医療従事者の中心となって活躍できるように、問題提起を中心としたディスカッションを行っていく。
保健医療技術学演習Ⅴ (細胞生理生化学)	多細胞生物であるヒト生体において、細胞間の相互作用は重要で、その細胞同士の情報伝達には「分泌」と「接触」に依存した二つのメカニズムが存在する。「分泌による情報伝達」としては、液性因子（サイトカインなど）と細胞外小体が機能しているが、細胞外小胞の中でも特に「エクソソーム」というほぼ全ての細胞から分泌される 100nm 前後の小胞が近年着目されている。現在、様々な疾患の病態形成へのエクソソームの関与が解明され始め、その特性に着目した診断や医療への活用なども検討が進んでいる。一方で、免疫細胞群の放出するエクソソームの生物学的意義や機能についての報告は非常に乏しい。本科目では癌細胞由来エクソソームに関する豊富な情報との比較検討により免疫細胞由来エクソソームの特性や役割、臨床検査との関連などについて幅広く考察し、理解する。
保健医療技術学演習Ⅴ (分子細胞病理学)	近年、癌治療の新たな標的として癌幹細胞が注目されている。癌幹細胞は癌組織において癌細胞の供給源として機能していると考えられているが、詳細な生物学的特性は明らかとなっていない。そこで、癌もしくは癌幹細胞に関する外国文献を検索し、癌幹細胞研究に必要な実験手技を学ぶとともに、最新の知見を得る。
保健科学特別研究	研究を行うのに必要な手続きや手法について、院生を指導し、院生の研究の成果を論文として纏める。具体的には、修士論文作成のための先行研究について指導を行い、学生の思索能力を高める。文献の講読を行いながら、仮説を立案し、リサーチを行う院生に調査の計画と実行について、その進捗状況に沿って集中的に必要な指導と援助を行う。