

授 業 科 目 の 概 要

医療技術科学専門科目

授業コード	授 業 科 目	担 当 教 員	授 業 科 目 の 概 要
329999	臨床画像診断学 特論 I	福地教授 沼崎講師	<p>臨床学的見地から、CT、MRIを中心とする画像診断法の重要性について述べ、これらの診断法の新たな展開を示唆する。</p> <p>(1) 放射線を用いた画像診断如何なる疾患を対象としているのか、どのような論理プロセスで行われているか、その解剖学的、病理学的背景はどのようなものかを明らかにする。</p> <p>(2) 最新のデジタル画像技術を取り上げ、画像処理による強調、三次元表示手法などの臨床への応用について述べる。</p> <p>(3) 医療における放射線画像診断学の位置付けを知り、その効率的運用について述べる。</p> <p>受講要件：なし 成績評価：出席 20%、レポート 80%</p>
329998	臨床画像診断学 特論 II	中谷教授	<p>超音波検査法の臨床的診断力、非侵襲性、高コストパフォーマンスは広く認識される場所である。その発展の速度と臨床的有用性は今後も期待される。とくに、心血管動態の評価法としての価値はきわめて大きい。また、超音波と生体との相互関連の検討はガン治療、血栓溶解などに期待され、抗原抗体反応を利用した超音波造影は、炎症部位、梗塞部位、新生物形成部位に特異的に集簇する可能性を有している。このような高度の超音波利用に関しての講義を行う。</p>
329997	放射線制御・生物学特論 I	沼崎講師	<p>医学診断用のX線写真撮影時に使用するX線撮影装置や撮影条件が患者の被ばく線量とX線画像の画質にどのように影響するかを明らかにする。</p> <p>また、その結果を踏まえて、X線撮影装置や撮影条件の品質管理(Quality Control)はどうあるべきかについても講義する。</p> <p>受講要件：なし 成績評価：出席、レポート</p>
329996	放射線制御・生物学特論 II	小泉教授	<p>電離放射線（光子線、粒子線）と生体の物理化学生物学的相互作用を解き明かす。これに基づく</p>

			放射線制御への応用について講義する。 最近の分子生物学の進歩は、従来の放射線生物学では解明できなかった様々な現象のメカニズムを解き明かす。とくに、放射線照射直後の物理化学生物学的過程の解明を目的とした分子生物学を用いた戦略論を講義する。
329995	核医学特論 I	福地教授	核医学検査法（調剤、画像収集、画像処理・解析）と PET、核医学画像を理解するうえで必要な代謝、生化学、画像解析学、病態学に関して講義する。 近年、めざましい発展を遂げている分子イメージングに関して、核医学、PET の担う役割に関して講義する。 受講要件：なし 成績評価：試験、レポート、あるいは討論内容に応じて総合的に評価
329994	核医学特論 II	木村准教授	MRI/S を利用した病態生理診断の最新手法について、原理から基礎的な利用まで講義するとともに、生体内の生理活性物質情報および組織との特異的相互作用に基づき、生理・病態情報を抽出するための方法論を述べる。特に、最新のトピックである、CEST イメージングについて取り上げたい。
255178	生体光学・医用画像工学特論 I	近江教授	光と生体との相互作用を物性論的に捕らえて、新たな生体光・画像診断法を講述する。特論 I では、無侵襲な診断法の一つとして注目されている生体光計測の基礎知識を講義する。具体的には、光散乱、吸収を含む生体中の光伝搬特性を平易に説き明かし、生体内部の構造や機能情報をもつ直進光および準直進光の検出方法について解説する。これをもとに、実際の血中酸素飽和度測定や光 CT 等の原理、適用範囲を明らかにするとともに今後の生体光計測分野を展望する。
255179	生体光学・医用画像工学特論 II	石田教授	特論 II では、医用放射線画像の画像生成と画像処理および画像解析法について講義する。医療に適用されている画像解析法と画像処理法の基礎から応用までを学び、医療に役立つ新しい画像解析法や画像処理法を開発する能力を養う。

255118	医療情報学特論	不開講	<p>現在、ITを利用した医療、電子カルテの導入、遠隔医療そして特定医療費の適応拡大など医療環境は大きく変化しています。検査技術や放射線技術を習得することも大切ですが、それらの技術から提供される医療情報の活用や管理がより一層重要になってきています。また、医療費削減の逆風の中、医療にも経済的な考え方は重要となってきています。そのため、医療の特質をふまえ、最適な情報処理技術にもとづき、医療情報を安全かつ有効に活用、提供することができる知識、技術および資質を有する医療関係者の育成が急務となっています。特論では、医療情報にかかわる様々な講師を招聘し、今何が必要かを考え、医療情報システム系の基礎学力を養成することを目的とします。</p> <p>受講要件：なし</p> <p>成績評価：レポートと出席状況</p>
255044	先端医用物理工学特論	小泉教授	<ol style="list-style-type: none"> 1. 医学物理士認定試験受験に必要な医学物理学の基礎学力を養成する。 2. 癌の治療への統計学の応用による治療計画、データベースによる治療成績向上の方法について教授する。 3. 医療へのテクノロジーアセスメントの応用について測定方法、評価法、将来計画法について理論と実運用の例について教授する。 4. 画像診断におけるPACS、テレラジオロジー、CRT診断、人工知能応用、脳科学、画像評価論、画像圧縮とその応用を教授する。
255258	脳機能画像解析学特論	小山内教授	<p>光学イメージングやMRIを用いた脳機能画像解析の原理及びその基礎を学ぶ。更に、種々の医用生体画像から得られた生体信号や情報の解析手法についても、最近のトピックスを紹介しながら教授する。</p>
255047	生体システム学特論	不開講	<p>ヒトは生存に不可欠なホメオスタシスを維持するため、神経系、内分泌系など種々の系の機能を総動員している。そこで人体を一つのシステムとしてとらえ、それらの機能がどのようにかかわり合い、統合されているかを生理学的観点から講義する。</p>

255251	再生発生医学特論	辻川教授	再生医学は標準医療としての地位の獲得を目指し、その応用範囲、対象も急激に広がりつつあります。本講義ではこのような臨床に入った再生医療のイントロダクションとその裏側にある発生学について紹介していく講義とします。
255215	分子神経生理学特論	高橋教授	神経系の特徴である電氣的興奮の分子メカニズムについて学び、細胞生理学的意義や臨床神経生理検査の基礎を理解することを目的とする。英文教科書・総説を用いた講義に加え、発表・討論を通じて理解を深める。 成績評価：発表、討論内容に応じて総合的に評価
255049	免疫機能解析学特論	渡邊教授	免疫系は生体防御を司る重要な生体システムで、その多様性や異常は感染症や自己免疫疾患をはじめ様々な疾患の発症や重症度に影響を及ぼす。この免疫システムに中心的な役割を果たすT細胞の機能、免疫学的自己寛容の成立機序、免疫学的細胞障害機序、新しい免疫機能検査法の開発、そして自己免疫疾患の予防診断法などについて講述する。
255252	細胞分子遺伝学特論	辻川教授	セントラルドグマの解析以後、細胞生物学的手法は生物の機能解析においてなくてはならないものとなっている。本講義においては遺伝学的手法を中心にその研究手法の種類・原理等を講義し実際の研究・臨床に役立ててほしい。
255259	肝疾患代謝学	鎌田准教授	慢性肝疾患の進展には代謝異常、免疫異常、臓器線維化、発癌など様々な病態が複雑に関与している。肝臓は糖代謝・脂質代謝・タンパク質代謝の中心的臓器であり、その破綻によりこれら病態進展が加速する。本講義では肝疾患における代謝異常に着目し、肝疾患病態進展との関係について講義する。

255051	分子代謝病態学特論	木原教授	<p>代謝疾患の中でも、動脈硬化の原因となる脂質・糖代謝異常の増加は社会的な問題となっている。そして古典的な内分泌代謝因子に加えて、新たな液性因子の心血管病に対する意義が明らかになり臨床検査に応用されつつある。このような観点からの英文原著論文を用い、研究への取り組み方を考える。</p> <p>成績評価：出席、レポート</p>
255052	分子腫瘍医学特論	山本浩文教授	<p>がんは、複雑なメカニズムで制御されている細胞回転の破綻により生じる疾患である。がんの発症、進展、転移の分子レベルでのメカニズムについて理解を深めることを目的とする。</p> <p>成績評価はレポートで評価する。</p>
255216	生命機能解析学特論	尾路教授	<p>悪性腫瘍や免疫機構の破綻により生じる疾患について学び、これらの疾患の分子学的、免疫学的な診断法について理解を深める。</p>
255132	分子イメージングによる創薬支援特論	福地教授 近江教授 石田教授 木村准教授 細井助教 山本浩一助教 齋藤助教	<p>創薬過程で重要な位置を占める薬物代謝、薬効、副作用について理解させ、その有力な解析法である各種イメージング法とその応用について概説する。また、医用画像の解析や画像処理の方法論についても講義する。</p> <p>成績評価：レポート、あるいは討論内容に応じて総合的に評価</p>
255124	病原微生物学特論	戸邊教授	<p>ヒトや動物などに感染性をもつ病原微生物は自然界に存在する微生物のほんの一握りにしかすぎない。この特殊な能力を保有する微生物は、宿主生体を生活環の中に組み込み利用する生存戦略を進化の過程で獲得して来たと考えられる。病原微生物の持つ感染能力や宿主生体による抵抗からの回避能力についての具体的な例を示して概説する。</p> <p>成績評価：レポート</p>
255217	スリープテクノロジー特論	不開講	<p>睡眠は人生の三分の一を占め生活習慣において重要な要素である。欧米諸国では”Sleep Technologist”が専門職として確立しており、その専門職に必要な知識と技術を一通り掌握しておくことは今後のキャリア形成の一助となりうる。本特論では、臨床検査技師免許取得者を対象とし、睡眠医学を基礎から学び、睡眠検査施設の見学や携帯装置を用いた検査実</p>

			習等を通じて、国際資格であるRPSGT(Registered Polysomnographic Technologist)取得の要件について、一通り体験する。 成績評価：出席、レポート、討論内容に応じて総合的に評価
255081	医療技術科学ゼミナールⅠ	(准教授以上の) 全教員	各所属研究室でゼミナールに関する概要を説明する。
255082	医療技術科学ゼミナールⅡ	(准教授以上の) 全教員	各所属研究室でゼミナールに関する概要を説明する。

※医療技術科学ゼミナールⅠ、医療技術科学ゼミナールⅡは2年間の年度跨り科目のため、博士前期課程1年生春学期の履修登録期間に履修登録すること。