

|                      |                                                                                                    |      |      |      |            |       |          |      |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------------|-------|----------|------|
| 科目名                  | 診療放射線学特殊研究                                                                                         |      |      |      | 分野・必選別・単位数 | 専門科目  | 必修       | 12単位 |
| 担当教員                 | ◎教授 岡本孝英 教授 鈴木崇彦 教授 富沢比呂之 教授 今井 豊<br>准教授 菱木 清 准教授 高橋信喜 准教授 大松将彦 講師 藤原政雄<br>講師 木村千里 講師 横塚記代 講師 林 達也 |      |      |      |            |       | 授業方法     | 演習   |
| 課程                   | 博士後期                                                                                               | 配当年次 | 1～3年 | 配当学期 | 通年         | 配当コース | 診療放射線コース |      |
| 授業の概要                | 「医用画像関連領域」、「放射線医学に関連した理工学関連領域」、並びに「先端医療の領域」などの分野に関する診療放射線学の課題に関して高度な独創的研究に取り組み、博士論文の作成をする。         |      |      |      |            |       |          |      |
| 授業の到達目標              | ①診療放射線学の課題に関して高度な独創的研究に取り組み、博士論文の作成をし、論文としてまとめる。<br>②課題に関して、その理論および内容を系統立て、説明できる。                  |      |      |      |            |       |          |      |
| 授業計画                 | 回数                                                                                                 | 担当者  | 行動目標 |      |            |       |          |      |
|                      | 次ページ以降、教員別に記載                                                                                      |      |      |      |            |       |          |      |
| 事前事後学修の内容およびそれに必要な時間 | 【事前学修】                                                                                             |      |      |      |            |       |          |      |
|                      | 【事後学修】                                                                                             |      |      |      |            |       |          |      |
|                      | 【必要時間】                                                                                             |      |      |      |            |       |          |      |
| 教科書                  |                                                                                                    |      |      |      |            |       |          |      |
| 参考書                  |                                                                                                    |      |      |      |            |       |          |      |
| 評価方法                 |                                                                                                    |      |      |      |            |       |          |      |
| その他履修上の注意事項          |                                                                                                    |      |      |      |            |       |          |      |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |      |      |            |       |          |      |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|------|------------|-------|----------|------|
| 科目名                  | 診療放射線学特殊研究                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                              |      |      | 分野・必選別・単位数 | 専門科目  | 必修       | 12単位 |
| 担当教員                 | ◎教授 岡本孝英<br>教授 今井 豊                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |      |      |            | 授業方法  | 演習       |      |
| 課程                   | 博士後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 配当年次                                         | 1～3年 | 配当学期 | 通年         | 配当コース | 診療放射線コース |      |
| 授業の概要                | 「医用画像情報学」教育研究分野における特殊研究で、各種モダリティによる症例画像を対象に、包含される画像情報に対して様々なアルゴリズムを駆使し、特徴抽出を行うことにより定量的なステージングが可能となる、医師への「第2の意見」としてのCADシステムの開発とその応用について考究する。履修学生自らが設定した課題について、指導担当教員と連携しながら創意工夫して、独創的に研究を推進する。学会原著論文掲載や国際会議口演を実現し、博士論文としてまとめる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |      |      |            |       |          |      |
| 授業の到達目標              | ①診療放射線学の課題に関して高度な独創的研究に取り組み、博士論文を作成し、まとめる。<br>②課題に関して、その理論および内容を系統立て、説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |      |      |            |       |          |      |
| 授業計画                 | 回数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 担当者                                          |      |      | 行動目標       |       |          |      |
|                      | <p>【研究テーマ】<br/>コンピュータ支援診断(CAD)アルゴリズムの開発</p> <p>【行動目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・先行研究を文献調査し、該当する文献を熟読して理解力と洞察力を養う。</li> <li>・研究計画を立案し、その妥当性を検討する。</li> <li>・定期的に、研究進捗状況の点検を受けて、評価することができる。</li> <li>・必要に応じて実施される中間報告会で、他の教育研究分野の教員から助言を得て、評価することができる。</li> <li>・学会発表や学会原著論文投稿に際して、知的生産技術の指導を受けて、その知識を有している。</li> <li>・学会原著論文の掲載を実現する。</li> <li>・国際会議で口演し、諸外国の有識者と意見交換をする。</li> <li>・指定する期日までに、博士論文要旨(原著の別刷添付)と参考論文目録を提出する。</li> <li>・組織する予備審査委員会による厳密な審査を受けて、評価することができる。</li> <li>・研究科委員会が指定する期日までに、博士論文および関連書類を提出する。</li> <li>・研究科委員会が組織する審査委員会の前で、口述による博士論文内容発表および関連科目についての試問に应答する。</li> <li>・学位論文公聴会において、学内外の有識者を招いて質疑応答をする。</li> </ul> |                                              |      |      |            |       |          |      |
| 事前事後学修の内容およびそれに必要な時間 | 【事前学修】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 今回の研究内容を予習し、用語の意味等を理解しておくこと。                 |      |      |            |       |          |      |
|                      | 【事後学修】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 研究時の疑問点をまとめ、関連する成書や文献などを利用し、次の研究までに解決しておくこと。 |      |      |            |       |          |      |
|                      | 【必要時間】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 該当期間に180時間以上の予復習が必要。                         |      |      |            |       |          |      |
| 教科書                  | 特に定めない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |      |      |            |       |          |      |
| 参考書                  | 特に定めない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |      |      |            |       |          |      |
| 評価方法                 | 研究成果の中間報告50%、口頭試問30%、学会発表20%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |      |      |            |       |          |      |
| その他履修上の注意事項          | 1年前期に倫理教育「eLCoRE」を受講し、修了していること。<br>試験やレポート等に対し、講義の中で解説等のフィードバックを行う。<br>カリキュラムマップのDP3が、この科目と本専攻の学位授与方針との関連を示している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |      |      |            |       |          |      |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                           |            |      |       |          |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|------------|------|-------|----------|
| 科目名                  |                                                                                                                                                                                                                                                             | 診療放射線学特殊研究                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                           | 分野・必選別・単位数 | 専門科目 | 必修    | 12単位     |
| 担当教員                 |                                                                                                                                                                                                                                                             | ◎教授 岡本孝英                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                           |            |      | 授業方法  | 演習       |
| 課程                   |                                                                                                                                                                                                                                                             | 博士後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 配当年次 | 1～3年                                                      | 配当学期       | 通年   | 配当コース | 診療放射線コース |
| 授業の概要                |                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>主な目標は、</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・診断用X線画像の鮮鋭度評価法に関係した先端的技術を修得する。</li><li>・連続X線または単色X線を利用した鮮鋭度評価用画像の作成を試みる。</li><li>・鮮鋭度評価法の実験を行い、実験結果の考察をする。</li><li>・実験結果に基づいた鮮鋭度向上のシミュレーションを行う。</li><li>・シミュレーションとファントムを用いた臨床的画像から、具体的な向上技術を形作る。</li></ul> <p>本科目では、「医用画像関連領域」の分野に関する診療放射線学の課題に関して高度な独創的研究に取り組み、博士論文の作成をする。</p> |      |                                                           |            |      |       |          |
| 授業の到達目標              |                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>①診療放射線学の課題に関して高度な独創的研究に取り組み、博士論文の作成をし、論文としてまとめる。</p> <p>②課題に関して、その理論および内容を系統立て、説明できる。</p>                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                           |            |      |       |          |
| 授業計画                 | 回数                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 担当者  |                                                           | 行動目標       |      |       |          |
|                      | <p>【研究テーマ】<br/>診断用X線画像の鮮鋭度向上技術の開発</p> <p>【行動目標】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・文献講読および演習により、研究に必要な知識を有する。</li><li>・実験を主体とした研究方法を修得し、実施することができる。</li><li>・研究成果の報告の作成及び適切な説明方法を修得し、実施することができる。</li><li>・論文作成のための文献講読の手順を修得し、実践することができる。</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                           |            |      |       |          |
| 事前事後学修の内容およびそれに必要な時間 |                                                                                                                                                                                                                                                             | 【事前学修】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 指定した文献の次回授業部分を事前に読んでおくこと。<br>回次の授業内容を予習し、用語の意味等を理解しておくこと。 |            |      |       |          |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                             | 【事後学修】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 研究時の疑問点をまとめ、関連する成書や文献などを利用し、回次の研究までに解決しておくこと。             |            |      |       |          |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                             | 【必要時間】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 該当期間に180時間以上の予復習が必要。                                      |            |      |       |          |
| 教科書                  |                                                                                                                                                                                                                                                             | 特に定めないが、適宜、参考図書および文献を指定する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                           |            |      |       |          |
| 参考書                  |                                                                                                                                                                                                                                                             | 特に定めないが、適宜、参考図書および文献を指定する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                           |            |      |       |          |
| 評価方法                 |                                                                                                                                                                                                                                                             | 研究成果の中間報告50%、口頭試問30%、学会発表20%                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                           |            |      |       |          |
| その他履修上の注意事項          |                                                                                                                                                                                                                                                             | 1年前期に倫理教育「eLCoRE」を受講し、修了していること。<br>試験やレポート等に対し、講義の中で解説等のフィードバックを行う。<br>カリキュラムマップのDP3が、この科目と本専攻の学位授与方針との関連を示している。                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                           |            |      |       |          |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                          |                                                |      |            |      |       |          |  |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------|------------|------|-------|----------|--|
| 科目名                  |                                                                                                                                                                                                                                                             | 診療放射線学特殊研究                                                                                                                                                               |                                                |      | 分野・必選別・単位数 | 専門科目 | 必修    | 12単位     |  |
| 担当教員                 |                                                                                                                                                                                                                                                             | ◎教授 鈴木崇彦<br>教授 岡本孝英 教授 富沢比呂之 准教授 菱木 清                                                                                                                                    |                                                |      |            |      | 授業方法  | 演習       |  |
| 課程                   |                                                                                                                                                                                                                                                             | 博士後期                                                                                                                                                                     | 配当年次                                           | 1～3年 | 配当学期       | 通年   | 配当コース | 診療放射線コース |  |
| 授業の概要                |                                                                                                                                                                                                                                                             | 放射線の専門家として、環境放射能汚染問題について議論、助言できる能力を、研究を通じて獲得することを目的とする。環境省や福島県内の自治体の発信する情報を精査し、問題点について指導教官と議論し、研究テーマを考案すると共に、現地に赴き、研究、および課題の実践に取り組み、指導教員と連携しながら独創的に研究を推進した後、博士論文としてまとめる。 |                                                |      |            |      |       |          |  |
| 授業の到達目標              |                                                                                                                                                                                                                                                             | ①政府関係機関（環境省、経済産業省、文部科学省など）や福島県が発信する放射能関連情報を正確に理解し、説明できる。<br>②現地の風評被害、放射線に関連した不安について調査し、説明できる。<br>③リスクコミュニケーションの手法を理解し実践できる。                                              |                                                |      |            |      |       |          |  |
| 授業計画                 | 回数                                                                                                                                                                                                                                                          | 担当者                                                                                                                                                                      |                                                |      | 行動目標       |      |       |          |  |
|                      | <p>【研究テーマ】</p> <p>1. 環境放射能汚染に関するリスクコミュニケーション</p> <p>2. 福島県内低レベル汚染地域の脱放射能問題の支援</p> <p>3. 放射能汚染に関する風評被害対策のありかたについて</p> <p>【行動目標】</p> <p>文献講読により、研究内容に必要な知識を有する。</p> <p>課題選択、研究方法・論文作成などの方法論を修得し、実施することができる。</p> <p>研究成果の報告の作成および、理論的な説明方法を修得し、実施することができる。</p> |                                                                                                                                                                          |                                                |      |            |      |       |          |  |
| 事前事後学修の内容およびそれに必要な時間 |                                                                                                                                                                                                                                                             | 【事前学修】                                                                                                                                                                   | 環境放射能問題に関する官公庁からの各種報告書などをインターネットなどを通じて目を通しておく。 |      |            |      |       |          |  |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                             | 【事後学修】                                                                                                                                                                   | 研究時の疑問点をまとめ、関連する成書や文献などを利用し、次回の研究までに解決しておくこと。  |      |            |      |       |          |  |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                             | 【必要時間】                                                                                                                                                                   | 該当期間に180時間以上の予復習が必要。                           |      |            |      |       |          |  |
| 教科書                  |                                                                                                                                                                                                                                                             | 特になし。ただし、各種書籍などが市販されているため、関係書籍を指定する場合がある。必要に応じて官公庁からの各種報告書を配付する。                                                                                                         |                                                |      |            |      |       |          |  |
| 参考書                  |                                                                                                                                                                                                                                                             | 特になし。ただし、各種書籍などが市販されているため、関係書籍を指定する場合がある。必要に応じて官公庁からの各種報告書を配付する。                                                                                                         |                                                |      |            |      |       |          |  |
| 評価方法                 |                                                                                                                                                                                                                                                             | 研究成果の中間報告50%、口頭試問30%、学会発表20%                                                                                                                                             |                                                |      |            |      |       |          |  |
| その他履修上の注意事項          |                                                                                                                                                                                                                                                             | 1年前期に倫理教育「eLCoRE」を受講し、修了していること。<br>試験やレポート等に対し、講義の中で解説等のフィードバックを行う。<br>カリキュラムマップのDP3が、この科目と本専攻の学位授与方針との関連を示している。                                                         |                                                |      |            |      |       |          |  |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |      |      |            |       |          |      |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|------|------------|-------|----------|------|
| 科目名                  | 診療放射線学特殊研究                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                              |      |      | 分野・必選別・単位数 | 専門科目  | 必修       | 12単位 |
| 担当教員                 | ◎教授 富沢比呂之<br>教授 岡本孝英 教授 鈴木崇彦                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |      |      |            | 授業方法  | 演習       |      |
| 課程                   | 博士後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 配当年次                                         | 1～3年 | 配当学期 | 通年         | 配当コース | 診療放射線コース |      |
| 授業の概要                | 主として化学、核化学、放射化学、核医学、環境放射線に関する分野について研究を指導する。履修学生自らが設定した課題について、指導担当教員と連携しながら創意工夫して、独創的に研究を推進する。学会原著論文掲載や国際会議口演を実現し、博士論文としてまとめる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |      |      |            |       |          |      |
| 授業の到達目標              | ①輪講形式による文献(英文、和文)の抄読ができる。<br>②研究課題の選択、研究方法の構築、論文の作成ができる。<br>③研究過程とその成果の報告に対する諸手法を身に付けることができる。<br>④博士論文を作成し、その成果を報告することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |      |      |            |       |          |      |
| 授業計画                 | 回数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 担当者                                          | 行動目標 |      |            |       |          |      |
|                      | 【研究テーマ】<br>化学、核化学、放射化学、核医学、環境放射線に関する研究を行う。<br><br>【行動目標】<br>・先行研究を文献調査し、該当する文献を熟読して理解力と洞察力を養う。<br>・研究計画を立案し、その妥当性を検討する。<br>・定期的に、研究進捗状況の点検を受ける。<br>・必要に応じて実施される中間報告会で、他の教育研究分野の教員から助言を得る。<br>・学会発表や学会原著論文投稿に際して、知的生産技術の指導を受ける。<br>・学会原著論文の掲載を実現する。<br>・国際会議で口演し、諸外国の有識者と意見交換をする。<br>・専攻主任教授が指定する期日までに、博士論文要旨(原著の別刷添付)と参考論文目録を提出する。<br>・専攻主任教授が組織する予備審査委員会による厳密な審査を受ける。<br>・研究科委員会が指定する期日までに、博士論文および関連書類を提出する。<br>・研究科委員会が組織する審査委員会の前で、口述による博士論文内容発表および関連科目についての試問に応答する。<br>・学位論文公聴会において、学内外の有識者を招いて質疑応答をする。 |                                              |      |      |            |       |          |      |
| 事前事後学修の内容およびそれに必要な時間 | 【事前学修】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 今回の研究内容を予習し、用語の意味等を理解しておくこと。                 |      |      |            |       |          |      |
|                      | 【事後学修】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 研究時の疑問点をまとめ、関連する成書や文献などを利用し、次の研究までに解決しておくこと。 |      |      |            |       |          |      |
|                      | 【必要時間】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 該当期間に180時間以上の予復習が必要。                         |      |      |            |       |          |      |
| 教科書                  | 特に定めない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |      |      |            |       |          |      |
| 参考書                  | 特に定めない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |      |      |            |       |          |      |
| 評価方法                 | 研究成果の論文50%、中間報告および口頭試問30%、学会発表20%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |      |      |            |       |          |      |
| その他履修上の注意事項          | 1年前期に倫理教育「eLCoRE」を受講し、修了していること。<br>試験やレポート等に対し、講義の中で解説等のフィードバックを行う。<br>カリキュラムマップのDP3が、この科目と本専攻の学位授与方針との関連を示している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |      |      |            |       |          |      |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |      |      |            |      |       |          |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------------|------|-------|----------|
| 科目名                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 診療放射線学特殊研究                                                                                                                   |      |      | 分野・必選別・単位数 | 専門科目 | 必修    | 12単位     |
| 担当教員                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ◎教授 今井 豊<br>教授 岡本孝英      教授 鈴木崇彦      教授 富沢比呂之      講師 藤原政雄                                                                  |      |      |            |      | 授業方法  | 演習       |
| 課程                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 博士後期                                                                                                                         | 配当年次 | 1～3年 | 配当学期       | 通年   | 配当コース | 診療放射線コース |
| 授業の概要                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 超音波診断装置の使い方の修得。<br>エコーのコンピュータによるシミュレーションを行う。<br>画像データの統計が取れるようになり、学会発表できる状態にする。                                              |      |      |            |      |       |          |
| 授業の到達目標              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ①輪講形式による文献(英文、和文)の抄読ができる。<br>②研究課題の選択、研究方法・論文作成スキルの向上。<br>③研究過程とその成果の報告に対する諸手法を身に付け、国内外での学会発表が可能となる。<br>④博士論文を作成し、その成果を報告する。 |      |      |            |      |       |          |
| 授業計画                 | 回数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 担当者                                                                                                                          |      |      | 行動目標       |      |       |          |
|                      | 【研究テーマ】<br>超音波を用いた軟組織性状診断の可能性の検討:軟組織とは肝臓や血管内膜中膜を想定し、肝炎や肝硬変の定量診断、血管プラークの性状の臨床診断の可能性を検討する。<br><br>【学修内容】<br>・先行研究を文献調査し、該当する文献を熟読して理解力と洞察力を養う。<br>・研究計画を立案し、その妥当性を検討する。<br>・定期的に、研究進捗状況の点検を受ける。<br>・必要に応じて実施される中間報告会で、他の教育研究分野の教員から助言を得る。<br>・学会発表や学会原著論文投稿に際して、知的生産技術の指導を受ける。<br>・学会原著論文の掲載を実現する。<br>・国際会議で口演し、諸外国の有識者と意見交換をする。<br>・専攻主任教授が指定する期日までに、博士論文要旨(原著の別刷添付)と参考論文目録を提出する。<br>・専攻主任教授が組織する予備審査委員会による厳密な審査を受ける。<br>・研究科委員会が指定する期日までに、博士論文および関連書類を提出する。<br>・研究科委員会が組織する審査委員会の前で、口述による博士論文内容発表および関連科目についての試問に応答する。<br>・学位論文公聴会において、学内外の有識者を招いて質疑応答をする。<br><br>【行動目標】<br>・医用画像の形成原理をその物理現象と併せて説明できる。<br>・デジタル画像処理技術が説明できる。<br>・臨床応用に関しての検討を進める方法を理解し、統計的なエビデンスに基づいた新たな手法を構築できる。 |                                                                                                                              |      |      |            |      |       |          |
| 事前事後学修の内容およびそれに必要な時間 | 【事前学修】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 今回の研究内容を予習し、用語の意味等を理解しておくこと。                                                                                                 |      |      |            |      |       |          |
|                      | 【事後学修】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 研究時の疑問点をまとめ、関連する成書や文献などを利用し、次の研究までに解決しておくこと。                                                                                 |      |      |            |      |       |          |
|                      | 【必要時間】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 該当期間に180時間以上の予復習が必要。                                                                                                         |      |      |            |      |       |          |
| 教科書                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 特に定めない。                                                                                                                      |      |      |            |      |       |          |
| 参考書                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 特に定めない。                                                                                                                      |      |      |            |      |       |          |
| 評価方法                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 研究成果の中間報告50%、口頭試問30%、学会発表20%                                                                                                 |      |      |            |      |       |          |
| その他履修上の注意事項          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1年前期に倫理教育「eLCoRE」を受講し、修了していること。<br>試験やレポート等に対し、講義の中で解説等のフィードバックを行う。<br>カリキュラムマップのDP3が、この科目と本専攻の学位授与方針との関連を示している。             |      |      |            |      |       |          |



|                      |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                              |            |      |       |          |  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------|------------|------|-------|----------|--|
| 科目名                  |                                                                                                                                                                  | 診療放射線学特殊研究                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                              | 分野・必選別・単位数 | 専門科目 | 必修    | 12単位     |  |
| 担当教員                 |                                                                                                                                                                  | ◎准教授 高橋信喜<br>教授 岡本孝英      教授 鈴木崇彦      教授 富沢比呂之                                                                                                                                                                                                        |      |                                              |            |      | 授業方法  | 演習       |  |
| 課程                   |                                                                                                                                                                  | 博士後期                                                                                                                                                                                                                                                   | 配当年次 | 1～3年                                         | 配当学期       | 通年   | 配当コース | 診療放射線コース |  |
| 授業の概要                |                                                                                                                                                                  | 自然放射線（環境放射線）の測定を定期的に行う事は、その地域における放射線の現状や時間的な変動を知る上で重要であり、また、異常が発生した時の早期発見にも有用である。<br>折しも、2011年の福島第一原子力発電所の事故による放射性核分裂生成物の自然環境への大量放出があり、日本各地で放射線の測定および放射性物質の測定が行われている。その測定データが様々なところで公開されているので、それらを調べ、現在の日本の汚染状況を把握する。<br>さらに、汚染地域における様々な問題点を取り上げ、検討する。 |      |                                              |            |      |       |          |  |
| 授業の到達目標              |                                                                                                                                                                  | ① 我が国における自然放射線の分布状況が説明できる。<br>② 福島原発事故による放射性物質の拡散と現在の状況が説明できる。<br>③ これまでに除染が行われた地域での環境放射線の状況が説明できる。<br>④ 除染に係る問題点について説明できる。                                                                                                                            |      |                                              |            |      |       |          |  |
| 授業計画                 | 回数                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        | 担当者  |                                              | 行動目標       |      |       |          |  |
|                      | 【研究テーマ】<br>自然放射線（環境放射線）の状況の把握、原発事故による汚染とその対策<br><br>【行動目標】<br>文献講読により、研究内容に必要な知識を有する。<br>課題選択、研究方法・論文作成方法などを修得し、実施できる。<br>研究成果の報告に対する表現方法等を工夫し、自分の考えを伝えられるようにする。 |                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                              |            |      |       |          |  |
| 事前事後学修の内容およびそれに必要な時間 |                                                                                                                                                                  | 【事前学修】                                                                                                                                                                                                                                                 |      | 今回の研究内容を予習し、用語の意味等を理解しておくこと。                 |            |      |       |          |  |
|                      |                                                                                                                                                                  | 【事後学修】                                                                                                                                                                                                                                                 |      | 研究時の疑問点をまとめ、関連する成書や文献などを利用し、次の研究までに解決しておくこと。 |            |      |       |          |  |
|                      |                                                                                                                                                                  | 【必要時間】                                                                                                                                                                                                                                                 |      | 該当期間に180時間以上の予復習が必要。                         |            |      |       |          |  |
| 教科書                  |                                                                                                                                                                  | 特に定めない。適宜、文献を指定。                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                              |            |      |       |          |  |
| 参考書                  |                                                                                                                                                                  | 特に定めない。適宜、文献を指定。                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                              |            |      |       |          |  |
| 評価方法                 |                                                                                                                                                                  | レポート60％、質疑応答40％<br>ただし、出席状況は減点の対象となる。                                                                                                                                                                                                                  |      |                                              |            |      |       |          |  |
| その他履修上の注意事項          |                                                                                                                                                                  | 1年前期に倫理教育「eLCoRE」を受講し、修了していること。<br>試験やレポート等に対し、講義の中で解説等のフィードバックを行う。<br>カリキュラムマップのDP3が、この科目と本専攻の学位授与方針との関連を示している。                                                                                                                                       |      |                                              |            |      |       |          |  |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |      |      |            |       |          |      |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------|------|------------|-------|----------|------|
| 科目名                  | 診療放射線学特殊研究                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |      |      | 分野・必選別・単位数 | 専門科目  | 必修       | 12単位 |
| 担当教員                 | ◎准教授 大松将彦<br>教授 岡本孝英 教授 小林毅範 教授 鈴木崇彦 教授 富沢比呂之<br>准教授 菱木 清                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |      |      |            | 授業方法  | 演習       |      |
| 課程                   | 博士後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 配当年次                                          | 1～3年 | 配当学期 | 通年         | 配当コース | 診療放射線コース |      |
| 授業の概要                | ネットワーク環境を活用したシステム構築に関する研究を行う。そのコンテンツについては学生の自主性により決定し、担当教員と連携を取り独自発想を取り込みながら開発を進める。その成果として博士論文の作成と共に、外部への情報提供に努める。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |      |      |            |       |          |      |
| 授業の到達目標              | ①輪講形式による文献(英文、和文)の抄読ができる。<br>②研究課題の選択、研究方法・論文作成スキルを身に付ける。<br>③研究過程とその成果の報告に対する諸手法を身に付ける。<br>④システム構築に必要な知識と技術、コンテンツに対する知識を有する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |      |      |            |       |          |      |
| 授業計画                 | 回数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 担当者                                           | 行動目標 |      |            |       |          |      |
|                      | <b>【研究テーマ】</b><br>ネットワーク環境を活用した教育ツールおよび放射線、医療情報提供システムに関する研究<br>(具体的なテーマは学生との相談により決定する)<br><br><b>【行動目標】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>対象とするコンテンツに関する学修を基礎から行う。</li> <li>文献抄読、研究テーマの選択、研究の進め方について修得し、研究活動の資質向上に努める。</li> <li>論文作成、研究成果の報告に関するスキルを身に付ける。</li> <li>ネットワークを利用した医療情報連携システムの構築ができる。</li> <li>利用者の視点に立ったシステム構築ができる。</li> <li>放射線被ばく線量が人体に与える影響に精通する。</li> <li>Webプログラミングができる。</li> <li>WAN/LANネットワーク技術に精通する。</li> </ul> |                                               |      |      |            |       |          |      |
| 事前事後学修の内容およびそれに必要な時間 | 【事前学修】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 日頃より研究テーマはもとより、諸社会的事象に興味を持ちながら学ぶ姿勢に心がけること。    |      |      |            |       |          |      |
|                      | 【事後学修】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 研究時の疑問点をまとめ、関連する成書や文献などを利用し、次回の研究までに解決しておくこと。 |      |      |            |       |          |      |
|                      | 【必要時間】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 該当期間に180時間以上の予復習が必要。                          |      |      |            |       |          |      |
| 教科書                  | 特に定めない。適宜、文献等を指示もしくは指定する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |      |      |            |       |          |      |
| 参考書                  | 特に定めない。適宜、文献等を指示もしくは指定する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |      |      |            |       |          |      |
| 評価方法                 | 日頃の報告(レポート)、口頭試問、学会発表、研究会での報告など、研究成果の外部への発信能力60%および研究に対する独創性と自発性40%で評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |      |      |            |       |          |      |
| その他履修上の注意事項          | 1年前期に倫理教育「eLCoRE」を受講し、修了していること。<br>試験やレポート等に対し、講義の中で解説等のフィードバックを行う。<br>カリキュラムマップのDP3が、この科目と本専攻の学位授与方針との関連を示している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |      |      |            |       |          |      |

|                      |                                                                                                                                                             |                                                           |      |      |            |       |          |      |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|------|------------|-------|----------|------|
| 科目名                  | 診療放射線学特殊研究                                                                                                                                                  |                                                           |      |      | 分野・必選別・単位数 | 専門科目  | 必修       | 12単位 |
| 担当教員                 | ◎講師 藤原政雄<br>教授 岡本孝英      教授 鈴木崇彦      教授 富沢比呂之                                                                                                              |                                                           |      |      |            | 授業方法  | 演習       |      |
| 課程                   | 博士後期                                                                                                                                                        | 配当年次                                                      | 1～3年 | 配当学期 | 通年         | 配当コース | 診療放射線コース |      |
| 授業の概要                | ROC解析の手法を用いたモダリティ間の画像評価や観察者間の評価を学修する。<br>被曝線量評価を含めた主観的画像評価法を学修する。                                                                                           |                                                           |      |      |            |       |          |      |
| 授業の到達目標              | ①ROC解析について説明できる。<br>②ROC解析を実践できる。<br>③様々なモダリティに対するROC解析を実施できる。<br>④博士論文を作成できる。                                                                              |                                                           |      |      |            |       |          |      |
| 授業計画                 | 回数                                                                                                                                                          | 担当者                                                       |      |      | 行動目標       |       |          |      |
|                      | <p>【研究テーマ】<br/>被曝線量評価を含めたROC解析とその応用</p> <p>【行動目標】<br/>文献講読により、研究内容に必要な知識を有する。<br/>課題選択、研究方法・論文作成などの方法論を修得し、実施できる。<br/>研究成果の報告の作成および、理論的な説明方法を修得し、実施できる。</p> |                                                           |      |      |            |       |          |      |
| 事前事後学修の内容およびそれに必要な時間 | 【事前学修】                                                                                                                                                      | 指定した文献の次回研究部分を事前に読んでおくこと。<br>次回の研究内容を予習し、用語の意味等を理解しておくこと。 |      |      |            |       |          |      |
|                      | 【事後学修】                                                                                                                                                      | 研究時の疑問点をまとめ、関連する成書や文献などを利用し、次回の研究までに解決しておくこと。             |      |      |            |       |          |      |
|                      | 【必要時間】                                                                                                                                                      | 該当期間に180時間以上の予復習が必要。                                      |      |      |            |       |          |      |
| 教科書                  | 特に定めない。適宜、文献を指定。                                                                                                                                            |                                                           |      |      |            |       |          |      |
| 参考書                  | 特に定めない。適宜、文献を指定。                                                                                                                                            |                                                           |      |      |            |       |          |      |
| 評価方法                 | 中間発表45%、レポート20%、口頭試問35%                                                                                                                                     |                                                           |      |      |            |       |          |      |
| その他履修上の注意事項          | 1年前期に倫理教育「eLCoRE」を受講し、修了していること。<br>試験やレポート等に対し、講義の中で解説等のフィードバックを行う。<br>カリキュラムマップのDP3が、この科目と本専攻の学位授与方針との関連を示している。                                            |                                                           |      |      |            |       |          |      |

|                      |                                                                                                                                  |                                               |      |            |      |       |          |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------|------------|------|-------|----------|
| 科目名                  | 診療放射線学特殊研究                                                                                                                       |                                               |      | 分野・必選別・単位数 | 専門科目 | 必修    | 12単位     |
| 担当教員                 | ◎講師 木村千里<br>教授 小林毅範 教授 岡本孝英                                                                                                      |                                               |      |            |      | 授業方法  | 演習       |
| 課程                   | 博士後期                                                                                                                             | 配当年次                                          | 1～3年 | 配当学期       | 通年   | 配当コース | 診療放射線コース |
| 授業の概要                | 骨・関節単純X線画像の描出に関わる医学物理的な考察を行い、骨・関節単純X線画像の画質改善を目指す。履修に際して、学生の自主性と担当教員の助言を融合させ、独創的に研究に取り組む。                                         |                                               |      |            |      |       |          |
| 授業の到達目標              | ①輪講形式による文献(和文、英文)の抄読ができる。<br>②研究課題の選択、研究方法の構築、論文の作成などができる。<br>③研究課程とその成果の報告に対する諸手法を身に付けることができる。<br>④博士論文を作成し、その成果を報告するとができる。     |                                               |      |            |      |       |          |
| 授業計画                 | 回数                                                                                                                               | 担当者                                           | 行動目標 |            |      |       |          |
|                      | 【研究テーマ】<br>医学物理的手法による骨・関節単純X線画像の画質改善<br><br>【行動目標】<br>・文献講読および研究方法を通じて研究者としての素養を修得し、実践できる。<br>・論文作成および学会発表を通じて研究成果の方法を修得し、実践できる。 |                                               |      |            |      |       |          |
| 事前事後学修の内容およびそれに必要な時間 | 【事前学修】                                                                                                                           | 次回の研究内容を予習し、用語の意味等を理解しておくこと。                  |      |            |      |       |          |
|                      | 【事後学修】                                                                                                                           | 研究時の疑問点をまとめ、関連する成書や文献などを利用し、次回の研究までに解決しておくこと。 |      |            |      |       |          |
|                      | 【必要時間】                                                                                                                           | 該当期間に180時間以上の予復習が必要。                          |      |            |      |       |          |
| 教科書                  | 特に定めないが、適宜、参考図書および文献を指定する。                                                                                                       |                                               |      |            |      |       |          |
| 参考書                  | 特に定めないが、適宜、参考図書および文献を指定する。                                                                                                       |                                               |      |            |      |       |          |
| 評価方法                 | 研究成果の中間報告50%、口頭試問30%、課題提出20%                                                                                                     |                                               |      |            |      |       |          |
| その他履修上の注意事項          | 1年前期に倫理教育「eLCoRE」を受講し、修了していること。<br>試験やレポート等に対し、講義の中で解説等のフィードバックを行う。<br>カリキュラムマップのDP3が、この科目と本専攻の学位授与方針との関連を示している。                 |                                               |      |            |      |       |          |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |      |            |      |       |          |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|------------|------|-------|----------|
| 科目名                  | 診療放射線学特殊研究                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |      | 分野・必選別・単位数 | 専門科目 | 必修    | 12単位     |
| 担当教員                 | ◎講師 横塚記代<br>教授 岡本孝英 教授 富沢比呂之                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |      |            |      | 授業方法  | 演習       |
| 課程                   | 博士後期                                                                                                                                                                                                                                                 | 配当年次                                                      | 1～3年 | 配当学期       | 通年   | 配当コース | 診療放射線コース |
| 授業の概要                | 核医学診断に用いられるTc-99m標識放射性医薬品の品質管理に関して検討する。また、認知症診断における核医学検査の画像評価について検討し、博士論文の作成を行う。                                                                                                                                                                     |                                                           |      |            |      |       |          |
| 授業の到達目標              | ①診療放射線学の課題に関して高度な独創的研究に取り組み、博士論文の作成をし、論文としてまとめる。<br>②課題に関して、その理論および内容を系統立て、説明できる。                                                                                                                                                                    |                                                           |      |            |      |       |          |
| 授業計画                 | 回数                                                                                                                                                                                                                                                   | 担当者                                                       | 行動目標 |            |      |       |          |
|                      | <p>【研究テーマ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Tc-99m標識放射性医薬品の品質管理に関する検討</li> <li>・認知症診断における核医学検査の画像評価について</li> </ul> <p>【行動目標】</p> <p>文献講読により、研究内容に必要な知識を有する。<br/>課題選択、研究方法・論文作成などの方法論を修得し、実践できる。<br/>研究成果の報告の作成および、理論的な説明方法を修得し、実践できる。</p> |                                                           |      |            |      |       |          |
| 事前事後学修の内容およびそれに必要な時間 | 【事前学修】                                                                                                                                                                                                                                               | 指定した文献の次回研究部分を事前に読んでおくこと。<br>次回の研究内容を予習し、用語の意味等を理解しておくこと。 |      |            |      |       |          |
|                      | 【事後学修】                                                                                                                                                                                                                                               | 研究時の疑問点をまとめ、関連する成書や文献などを利用し、次回の研究までに解決しておくこと。             |      |            |      |       |          |
|                      | 【必要時間】                                                                                                                                                                                                                                               | 該当期間に180時間以上の予復習が必要。                                      |      |            |      |       |          |
| 教科書                  | 特に定めない。適宜、文献を指定。                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |      |            |      |       |          |
| 参考書                  | 特に定めない。適宜、文献を指定。                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |      |            |      |       |          |
| 評価方法                 | 中間発表45%、レポート20%、口頭試問35%                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |      |            |      |       |          |
| その他履修上の注意事項          | 1年前期に倫理教育「eLCoRE」を受講し、修了していること。<br>試験やレポート等に対し、講義の中で解説等のフィードバックを行う。<br>カリキュラムマップのDP3が、この科目と本専攻の学位授与方針との関連を示している。                                                                                                                                     |                                                           |      |            |      |       |          |

|                      |                                                                                                                                                  |                                                           |      |      |            |       |          |      |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|------|------------|-------|----------|------|
| 科目名                  | 診療放射線学特殊研究                                                                                                                                       |                                                           |      |      | 分野・必選別・単位数 | 専門科目  | 必修       | 12単位 |
| 担当教員                 | ◎講師 林 達也<br>教授 岡本孝英                                                                                                                              |                                                           |      |      |            | 授業方法  | 演習       |      |
| 課程                   | 博士後期                                                                                                                                             | 配当年次                                                      | 1～3年 | 配当学期 | 通年         | 配当コース | 診療放射線コース |      |
| 授業の概要                | 診断に用いられるMRI検査の画像に関しての定量的な解析を行い、その特徴と問題点について研究を行ない、その結果を基に、博士論文の作成を行う。                                                                            |                                                           |      |      |            |       |          |      |
| 授業の到達目標              | ①診療放射線学の課題に関して高度な独創的研究に取り組み、博士論文の作成をし、論文としてまとめる。<br>②課題に関して、その理論および内容を系統立て、説明できる。                                                                |                                                           |      |      |            |       |          |      |
| 授業計画                 | 回数                                                                                                                                               | 担当者                                                       |      |      | 行動目標       |       |          |      |
|                      | 【研究テーマ】<br>MRIを用いた病変の定量的解析方法の開発<br><br>【行動目標】<br>文献講読により、研究内容に必要な知識を有する。<br>課題選択、研究方法・論文作成などの方法論を修得し、実践できる。<br>研究成果の報告の作成および、理論的な説明方法を修得し、実践できる。 |                                                           |      |      |            |       |          |      |
| 事前事後学修の内容およびそれに必要な時間 | 【事前学修】                                                                                                                                           | 指定した文献の次回研究部分を事前に読んでおくこと。<br>回次の研究内容を予習し、用語の意味等を理解しておくこと。 |      |      |            |       |          |      |
|                      | 【事後学修】                                                                                                                                           | 研究時の疑問点をまとめ、関連する成書や文献などを利用し、回次の研究までに解決しておくこと。             |      |      |            |       |          |      |
|                      | 【必要時間】                                                                                                                                           | 該当期間に180時間以上の予復習が必要。                                      |      |      |            |       |          |      |
| 教科書                  | 特に定めない。適宜、文献を指定。                                                                                                                                 |                                                           |      |      |            |       |          |      |
| 参考書                  | 特に定めない。適宜、文献を指定。                                                                                                                                 |                                                           |      |      |            |       |          |      |
| 評価方法                 | 中間発表45%、レポート20%、口頭試問35%                                                                                                                          |                                                           |      |      |            |       |          |      |
| その他履修上の注意事項          | 1年前期に倫理教育「eLCoRE」を受講し、修了していること。<br>試験やレポート等に対し、講義の中で解説等のフィードバックを行う。<br>カリキュラムマップのDP3が、この科目と本専攻の学位授与方針との関連を示している。                                 |                                                           |      |      |            |       |          |      |