

2025年度 授業シラバスの詳細内容

| ○基本情報           |                                                                                               |                   |                         |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|
| 科目名             | 放射線安全管理学 (Radiation Safety and Management )                                                   |                   |                         |
| ナンバリングコード       | S20233                                                                                        | 大分類 / 難易度<br>科目分野 | 保健医療学科 / 標準レベル / 診療放射線学 |
| 単位数             | 2                                                                                             | 配当学年 / 開講期        | 3 年 / 前期                |
| 必修・選択区分         | コース必修: 診療放射線学コース<br>選択: 臨床検査学コース、臨床医工学コース<br><br>※入学年度及び所属学科コースで異なる場合がありますので、学生便覧で必ず確認してください。 |                   |                         |
| 授業コード           | S005401                                                                                       | クラス名              | -                       |
| 担当教員名           | 亀井 修、野口 敦司、甲斐 倫明                                                                              |                   |                         |
| 履修上の注意、<br>履修条件 | 診療放射線学コースの学生は必ず履修すること。                                                                        |                   |                         |
| 教科書             | 放射線安全管理学 (改々題第5版) (通商産業研究社)、アイソトープ手帳 12版 ポケット版 (日本アイソトープ協会)                                   |                   |                         |
| 参考文献及び指定図書      | 放射線概論 (通商産業研究社)                                                                               |                   |                         |
| 関連科目            | 放射線計測学、放射線関係法規                                                                                |                   |                         |

| ○基本情報            |                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 授業の目的            | 放射線の安全管理について、以下のような内容についてその理念と方策、及び具体的手法を理解する。<br>1.放射線防護体系と放射線管理学の役割について説明できる。<br>2.線源および発生装置の取扱管理について説明できる。<br>3.放射線計測・モニタリングについて説明できる。<br>4.環境、個人被ばく、廃棄物、汚染の管理について説明できる。<br>5.放射線事故発生時の対応と事故防止対策について説明できる。                                                             |           |
| 授業の概要            | 本科目では、放射線防護体系の中で放射線管理の果たす役割について、放射線防護の国際的枠組みと国内放射線防護組織について理解するとともに、放射線管理関係法令に基づいて環境管理、廃棄物管理、汚染管理、災害管理および事故対応、職業被ばく、医療被ばく、公衆被ばくなど被ばくの分類と対応について学ぶ。<br>(オムニバス方式／全15回)<br>(亀井修／8回)<br>放射線防護の基本概念および患者の放射線防護・医療従事者の放射線防護<br>(野口敦司／5回)<br>放射線事故発生への対応、管理区域と排気・排水設備<br>(田斐倫明／2回) |           |
| 授業の運営方法          | (1) 授業の形式                                                                                                                                                                                                                                                                 | 「講義形式」    |
|                  | (2) 複数担当の場合の方式                                                                                                                                                                                                                                                            | 「オムニバス方式」 |
|                  | (3) アクティブ・ラーニング                                                                                                                                                                                                                                                           | 「該当なし」    |
| 地域志向科目           | 該当しない                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
| 実務経験のある教員による授業科目 |                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |

| ○成績評価の指標                                                                                                                                               |                                                                      | ○成績評価基準 (合計100点) |                   |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|
| 到達目標の観点                                                                                                                                                | 到達目標                                                                 | テスト<br>(期末試験・中間確 | 提出物<br>(レポート・作品等) | 無形成果<br>(発表・その他) |
| 【ディプロマ・ポリシー1】                                                                                                                                          |                                                                      |                  |                   |                  |
| 【ディプロマ・ポリシー2】                                                                                                                                          | ②幅広い教養と倫理観を基盤として、診療放射線学、臨床検査学、臨床医工学のいずれかの専門分野に関する医療技術の知識と技能を修得できている。 | 40点              | 15点               |                  |
| 【ディプロマ・ポリシー3】                                                                                                                                          |                                                                      |                  |                   |                  |
| 【ディプロマ・ポリシー4】                                                                                                                                          | ④日々進歩を続ける医療機器、医療技術を理解し、医療の高度化、情報化に対応したデータやデジタルを活用できる力を身に付けている。       | 30点              | 15点               |                  |
| ○成績評価の補足 (具体的な評価方法および期末試験・レポート等の学習成果・課題のフィードバック方法)                                                                                                     |                                                                      |                  |                   |                  |
| 課題のレポートは内容により評価し、提出時期の遅れや未提出は減点する。<br>期末テストは100点満点で行い、70点満点に換算する。<br>成績に関し期末試験70点+レポート評価30点で行い、60点以上を合格とする。<br>各講義においてレポートを課し、課題のフィードバックは、次回以降の授業中に行う。 |                                                                      |                  |                   |                  |

| ○その他                               |
|------------------------------------|
| 課題の配布およびレポートによる報告はクラスルームなどを利用して行う。 |

2025年度 授業シラバスの詳細内容

|                                                                                       |                             |             |                                                                 |       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------|-------|---------|
| ○授業計画                                                                                 |                             | 科目名<br>担当教員 | 放射線安全管理学 (Radiation Safety and Management )<br>亀井 修、野口 敦司、甲斐 倫明 | 授業コード | S005401 |
| 学修内容                                                                                  |                             |             |                                                                 |       |         |
| 1. 放射線管理の目的<br>放射線管理の必要性、その目的、法体系、放射線の定義及び被ばくの形態について学修する。                             |                             |             |                                                                 |       |         |
| 予習                                                                                    | シラバスの内容を確認し、講義内容について予習しておく。 |             |                                                                 |       | 約2時間    |
| 復習                                                                                    | 講義で学んだ知識を整理し、復習する。          |             |                                                                 |       | 約2時間    |
| 2. 被ばくの影響<br>放射線被ばくによる確率的影響と確定的影響や放射線防護に用いる線量について学修する。                                |                             |             |                                                                 |       |         |
| 予習                                                                                    | 講義内容について予習しておく。             |             |                                                                 |       | 約2時間    |
| 復習                                                                                    | 講義で学んだ知識を整理し、復習する。          |             |                                                                 |       | 約2時間    |
| 3. 放射線防護の法体系<br>国際放射線防護委員会 (ICRP) の勧告と国内法体系および各種線量限度について学修する。                         |                             |             |                                                                 |       |         |
| 予習                                                                                    | 講義内容について予習しておく。             |             |                                                                 |       | 約2時間    |
| 復習                                                                                    | 講義で学んだ知識を整理し、復習する。          |             |                                                                 |       | 約2時間    |
| 4. 人類の被ばく線量<br>人類の被ばく線量について、環境における放射線と自然放射線について学修する。また核実験や原子力炉および人工的な放射線源の影響について学修する。 |                             |             |                                                                 |       |         |
| 予習                                                                                    | 講義内容について予習しておく。             |             |                                                                 |       | 約2時間    |
| 復習                                                                                    | 講義で学んだ知識を整理し、復習する。          |             |                                                                 |       | 約2時間    |
| 5. 職業被ばくと医療被ばく<br>被ばくの形態の中で、職業被ばくおよび医療被ばくの概要と、集団における被ばくについて学修する。                      |                             |             |                                                                 |       |         |
| 予習                                                                                    | 講義内容について予習しておく。             |             |                                                                 |       | 約2時間    |
| 復習                                                                                    | 講義で学んだ知識を整理し、復習する。          |             |                                                                 |       | 約2時間    |
| 6. 放射線源の特徴と管理<br>密封および非密封線源などの放射線源の特徴、および取り扱いに関する法規制の概要と、それぞれの線源の管理について学修する。          |                             |             |                                                                 |       |         |
| 予習                                                                                    | 講義内容について予習しておく。             |             |                                                                 |       | 約2時間    |
| 復習                                                                                    | 講義で学んだ知識を整理し、復習する。          |             |                                                                 |       | 約2時間    |
| 7. 放射線防護と環境管理<br>放射線防護の原則について学び、環境管理の考え方および管理区域における線量測定器などの概要について学修する。                |                             |             |                                                                 |       |         |
| 予習                                                                                    | 講義内容について予習しておく。             |             |                                                                 |       | 約2時間    |
| 復習                                                                                    | 講義で学んだ知識を整理し、復習する。          |             |                                                                 |       | 約2時間    |
| 8. 個人の管理<br>放射線被ばくにおける物理的および医学的管理と、外部被ばくの測定器や内部被ばくの測定方法について学修する。                      |                             |             |                                                                 |       |         |
| 予習                                                                                    | 講義内容について予習しておく。             |             |                                                                 |       | 約2時間    |
| 復習                                                                                    | 講義で学んだ知識を整理し、復習する。          |             |                                                                 |       | 約2時間    |

|                                                                             |  |                       |                                             |       |         |
|-----------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|---------------------------------------------|-------|---------|
| ○授業計画                                                                       |  | 科 目 名                 | 放射線安全管理学 (Radiation Safety and Management ) | 授業コード | S005401 |
|                                                                             |  | 担当教員                  | 亀井 修、野口 敦司、甲斐 倫明                            |       |         |
| 学修内容                                                                        |  |                       |                                             |       |         |
| 9. 施設・設備・機器と安全取扱1                                                           |  |                       |                                             |       |         |
| 密封線源および放射線発生装置の安全取扱いと、非密封線源の安全取扱やその実験施設などの詳細について学修する。                       |  |                       |                                             |       |         |
| 予習                                                                          |  | 講義内容について予習しておく。       |                                             |       | 約2時間    |
| 復習                                                                          |  | 講義で学んだ知識を整理し、復習する。    |                                             |       | 約2時間    |
| 10. 施設・設備・機器と安全取扱2                                                          |  |                       |                                             |       |         |
| 非密封線源の使用施設における空調設備の特徴および安全取り扱い、および貯蔵施設について学修する。                             |  |                       |                                             |       |         |
| 予習                                                                          |  | 講義内容について予習しておく。       |                                             |       | 約2時間    |
| 復習                                                                          |  | 講義で学んだ知識を整理し、復習する。    |                                             |       | 約2時間    |
| 11. 医療施設の放射線管理1                                                             |  |                       |                                             |       |         |
| 医療被ばくの防護においてDRLなどの患者の被ばく低減の具体的な取り組みについて学修する。                                |  |                       |                                             |       |         |
| 予習                                                                          |  | 講義内容について予習しておく。       |                                             |       | 約2時間    |
| 復習                                                                          |  | 講義で学んだ知識を整理し、復習する。    |                                             |       | 約2時間    |
| 12. 医療施設の放射線管理2                                                             |  |                       |                                             |       |         |
| 医療被ばくの防護において、放射線診療従事者の被ばく低減の具体的な取り組みについて学修する。                               |  |                       |                                             |       |         |
| 予習                                                                          |  | 講義内容について予習しておく。       |                                             |       | 約2時間    |
| 復習                                                                          |  | 講義で学んだ知識を整理し、復習する。    |                                             |       | 約2時間    |
| 13. 廃棄物の処理・事故対策                                                             |  |                       |                                             |       |         |
| 放射化物の処理および廃棄物の処理について学修する。また、放射性物質を保有する施設の火災や放射性物質の盗難や紛失などの事故の原因や対策について学修する。 |  |                       |                                             |       |         |
| 予習                                                                          |  | 講義内容について予習しておく。       |                                             |       | 約2時間    |
| 復習                                                                          |  | 講義で学んだ知識を整理し、復習する。    |                                             |       | 約2時間    |
| 14. 放射線被ばくのリスク                                                              |  |                       |                                             |       |         |
| 放射線リスク推定法と疫学調査、リスクモデルの不確かさについて学修する。                                         |  |                       |                                             |       |         |
| 予習                                                                          |  | 講義内容について予習しておく。       |                                             |       | 約2時間    |
| 復習                                                                          |  | 講義で学んだ知識を整理し、復習する。    |                                             |       | 約2時間    |
| 15. リスクコミュニケーション                                                            |  |                       |                                             |       |         |
| リスク認知とリスクコミュニケーションについて学修する。                                                 |  |                       |                                             |       |         |
| 予習                                                                          |  | 講義内容について予習しておく。       |                                             |       | 約2時間    |
| 復習                                                                          |  | 講義で学んだ知識を整理し定期試験に備える。 |                                             |       | 約2時間    |
| 16. 期末試験                                                                    |  |                       |                                             |       |         |
| 予習                                                                          |  |                       |                                             |       |         |
| 復習                                                                          |  |                       |                                             |       |         |