| 科目 | 名 | 基礎 | 物理 | | ————————————————————————————————————— | 当者名 | 武地 | 誠一 |
|-----------------------------------|---|--|---------|---|--|-------|-----------|--------|
| | 経験 | | | | | | 実務経験: | |
| | 時期 | | | 対象学 | 科学年 | | x射線工学科 1: | 年 |
| | 方法 | 講義:〇 | | 習: | | 習: | 実 | 技: |
| ———— 時間 | ——— 引数 | 48時間 | | 週時間数 | | 3時 | f間 | |
| 学習到 | 達目標 | 放射線に関わる物理の基礎を習 | 習得すること。 | | | | | |
| 評価方法 評価基準・期末定期試験と学習態度において評価する。 | | | | | | | | |
| 使用 | 教材 | ゚゚゚゚リント | | | | | | |
| | 授業外学習 あ方法 事前に配布するプリントを確認すること。 | | | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 内容・準備資料等 | | | | | | |
| | 1 | オリエンテーション | | 目的の徹底 | | | | |
| | _ | 単位-1 | | C1聚件 名字聚 | | | | |
| | 2 | T · | | SI単位、組立単 | 177 | | | |
| | 3 | 単位一2 | | 接頭語 | <u> </u> | | | |
| | | | | | | | | |
| | 3 | 単位-2 | | 接頭語 | | | | |
| | 3 | 単位-2原子の構造-1 | | 接頭語原子模型、構造 | 、パウリの原理 | | | |
| 垣 | 3 4 5 | 単位-2 原子の構造-1 原子の構造-2 | | 接頭語原子模型、構造エネルギー準位 | 、パウリの原理 | | | |
| 授業 | 3 4 5 6 | 単位-2 原子の構造-1 原子の構造-2 原子の構造-3 | | 接頭語 原子模型、構造 エネルギー準位 元素の周期律、 | こ、パウリの原理電離と励起レギー | | | |
| 授業計画 | 3 4 5 6 7 | 単位-2 原子の構造-1 原子の構造-2 原子の構造-3 原子の構造-4 | | 接頭語 原子模型、構造 エネルギー準位 元素の周期律、 特性X線とエネル | こ、パウリの原理電離と励起レギー | | | |
| 業 計 画 前 | 3 4 5 6 7 8 | 単位-2 原子の構造-1 原子の構造-2 原子の構造-3 原子の構造-4 原子核の構造-1 | | 接頭語 原子模型、構造 エネルギー準位 元素の周期律、 特性X線とエネル 原子核の構造、 | 、パウリの原理 電離と励起 レギー 素粒子の性質 | | | |
| 業計画 | 3 4 5 6 7 8 9 | 単位-2 原子の構造-1 原子の構造-2 原子の構造-3 原子の構造-4 原子核の構造-1 原子核の構造-2 | | 接頭語 原子模型、構造 エネルギー準位 元素の周期律、 特性X線とエネル 原子核の構造、 原子質量単位 | :、パウリの原理 電離と励起 レギー 素粒子の性質 ルギー | 'දින් | | |
| 業 計 画 前 | 3 4 5 6 7 8 9 | 単位-2 原子の構造-1 原子の構造-2 原子の構造-3 原子の構造-4 原子核の構造-1 原子核の構造-2 原子核の構造-3 | | 接頭語 原子模型、構造 エネルギー準位 元素の周期律、 特性X線とエネル 原子核の構造、 原子質量単位 質量欠損とエネ | 、パウリの原理 電離と励起 レギー 素粒子の性質 ルギー BLての学習のま | | | |
| 業 計 画 前 | 3 4 5 6 7 8 9 10 | 単位-2 原子の構造-1 原子の構造-2 原子の構造-3 原子の構造-4 原子核の構造-1 原子核の構造-2 原子核の構造-3 まとめ | | 接頭語原子模型、構造エネルギー準位元素の周期律、特性X線とエネル原子核の構造、原子質量単位質量欠損とエネ練習問題を使用 | スパウリの原理 電離と励起 レギー 素粒子の性質 ルギー 引しての学習のま | | | |
| 業 計 画 前 | 3 4 5 6 7 8 9 10 11 | 単位-2 原子の構造-1 原子の構造-2 原子の構造-3 原子の構造-4 原子核の構造-1 原子核の構造-1 原子核の構造-1 京子核の構造-3 まとめ エネルギー-1 | | 接頭語 原子模型、構造 エネルギー準位 元素の周期律、 特性X線と本名 原子質量を関連となる 類習問題を変更する 練習の運動エネル 波動性とエネル | スパウリの原理 電離と励起 レギー 素粒子の性質 ルギー 引しての学習のま | リント | | |
| 業 計 画 前 | 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 | 単位-2 原子の構造-1 原子の構造-2 原子の構造-3 原子の構造-4 原子核の構造-1 原子核の構造-1 京子核の構造-2 京子核の構造-3 まとめ エネルギー-1 エネルギー-2 | | 接頭語 原子模型、構造 エネルギー準位 元素の周期律、 特性X線と本名 原子質量を関連となる 類習問題を変更する 練習の運動エネル 波動性とエネル | 、パウリの原理 電離と励起 レギー 素粒子の性質 ルギー 記しての学習のま ・ルギー、確認プ ギー ギー、確認プリン | リント | | |
| 業 計 画 前 | 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 | 単位-2 原子の構造-1 原子の構造-2 原子の構造-3 原子の構造-4 原子核の構造-1 原子核の構造-2 原子核の構造-3 まとめ エネルギー-1 エネルギー-2 エネルギー-3 | | 接頭語 原子模型、構造 エネルギー準位 元素の線とは、構造とで表す。 原子質量とは、構造となる。 原子質量ととを使用を表す。 ないます。 ないます。 ないます。 ないます。 ないます。 はいます。 はいまする はいます。 はいまする はいます。 はいまする はいます。 はいまする はいます。 はいまする はいまする はいます。 はいまする はいまる はいまする はいま | に、パウリの原理 電離と励起 レギー 素粒子の性質 ルギー、確認プ ギー ギー、確認プリン | リント | | |

| 科目 | 1名 | 基礎 | 化学 | | 指導担 | 当者名 | 吉澤 | 敏雄 |
|-------------------------------------|--|---|--------------|----------|---------|-----|----------|----|
| 実務 | 経験 | | | | | | 実務経験: | |
| 開講 | 時期 | 前期 | | 対象学 | 科学年 | ħ | x射線工学科 1 | 年 |
| 授業 | 方法 | 講義:○ | 演 | 習: | 実 | 習: | 実 | 技: |
| 時間 | 引数 | 48時間 | | 週時間数 | | 3時 | 間 | |
| 学習到 | 達目標 | 放射線に関わる化学の基礎を習 | 得すること。 | | | | | |
| 評価 | | 期末定期試験と学習態度において評価する。 | | | | | | |
| 使用教材 プリント 授業外学習 事前に配布するプリントを確認すること。 | | | | | | | | |
| | の方法 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ | | すること。 | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 内容·準備資料等 | | | | | | |
| | 1 | オリエンテーション | | 目的の徹底 | | | | |
| | 2 | 原子と分子-1 | | 原子と分子、周 | 期律 | | | |
| | 3 | 原子と分子-2 | | 周期律 | | | | |
| | 4 | 原子と分子-3 | | 原子核、同位体 | | | | |
| | 5 | 原子と分子-4 | | 原子数、物質量 | | | | |
| | 6 | 原子と分子-5 | | 原子数、物質量 | | | | |
| 授 | 7 | 原子と分子-6 | | 原子質量単位 | | | | |
| 業 | 8 | 化学反応-1 | | 記述法 | | | | |
| 計 画 | 9 | 化学反応-2 | | 気体の発生 | | | | |
| 前 | 10 | 化学反応-3 | | 酸化還元反応 | | | | |
| 期 | 11 | 化学反応-4 | | 化学結合 | | | | |
| | 12 | まとめ | | 練習問題を使用 | しての学習のま | とめ | | |
| | 13 | 化学分析-1 | | 分離、サンプリン | ノグ | | | |
| | 14 | 化学分析-2 | | 発光分析 | | | | |
| | 15 | 化学分析-3 | | クロマトグラフ | | | | |
| | 16 | 化学分析-4 | | X線を利用したタ | 分析方法 | | | |
| | | | | | | | | |
| 履修上(| 出席率 | │ 点 ☑が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない ※業が因難な場合は清原授業も併用実施! | | | | | | |

| 科目 | 名 | 数学 | Ž I | | 指導担 | 当者名 | 吉澤 | 敏雄 |
|--|--|---|-----|---|--|-----|----------|----|
| 実務 | 経験 | | | | | | 実務経験: | |
| 開講 | 時期 | 前期 | | 対象学 | 科学年 | 敖 | 対線工学科 1: | 年 |
| 授業 | 方法 | 講義∶○ | 演 | 習: | 実 | 習: | 実 | 技: |
| 時間 | 引数 | 48時間 | | 週時間数 | | 3時 | 計間 | |
| 学習到 | 達目標 | ①四則演算、平方根、べき乗の ②対数、微分のシンプルな計算 | | が解けること | | | | |
| 評価方法 評価基準・期末定期試験と学習態度において評価する。 使用教材 プリント | | | | | | | | |
| 使用 | 教材 | プリント | | | | | | |
| 授業外学習 事前に配布するプリントを確認すること。 | | | | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 内容・準備資料等 | | | | | | |
| | 1 | オリエンテーション | | | | | | |
| | ' | 3 722 7 232 | | 目的の徹底 | | | | |
| | 2 | 四則演算 | | 日的の徹底 | プリント | | | |
| | - | | | | | | | |
| | 2 | 四則演算 | | 四則演算、確認 | | | | |
| | 2 | 四則演算平方根 | | 四則演算、確認 平方根の計算、 | 確認プリント | | | |
| | 2 3 4 | 四則演算 平方根 べき乗 | | 四則演算、確認 平方根の計算、 べき乗の計算 | 確認プリント | | | |
| 477 | 2 3 4 5 | 四則演算 平方根 べき乗 べき乗 | | 四則演算、確認 平方根の計算、 べき乗の計算 べき乗の計算、 | 確認プリント確認プリント | | | |
| 授業司 | 2 3 4 5 6 | 四則演算 平方根 べき乗 べき乗 常用対数 | | 四則演算、確認 平方根の計算、 べき乗の計算 べき乗の計算、 常用対数の計算 | 確認プリント確認プリント | | | |
| 授業計画 | 2 3 4 5 6 7 | 四則演算 平方根 べき乗 べき乗 常用対数 常用対数 | | 四則演算、確認 平方根の計算、 べき乗の計算 べき乗の計算、 常用対数の計算 常用対数の計算 | 確認プリント確認プリント | | | |
| 業計画 前 | 2 3 4 5 6 7 8 | 四則演算 平方根 べき乗 べき乗 常用対数 常用対数 自然対数 | | 四則演算、確認 平方根の計算、 べき乗の計算 べき乗の計算、 常用対数の計算 常用対数の計算 自然対数の計算 | 確認プリント確認プリント | | | |
| 業計画 | 2 3 4 5 6 7 8 | 四則演算 平方根 べき乗 べき乗 常用対数 常用対数 自然対数 | | 四則演算、確認 平方根の計算、 べき乗の計算、 べき乗の計算、 常用対数の計算 常用対数の計算 自然対数の計算 | 確認プリント 確認プリント ない ない ない ない ない ない ない ない ない な | | | |
| 業計画 前 | 2 3 4 5 6 7 8 9 | 四則演算 平方根 べき乗 べき乗 常用対数 常用対数 自然対数 自然対数 | | 四則演算、確認 平方根の計算、 べき乗の計算 べき乗の計算、 常用対数の計算 常用対数の計算 自然対数の計算 自然対数の計算 | 確認プリント 確認プリント 「・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ | | | |
| 業計画 前 | 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | 四則演算 平方根 べき乗 べき乗 常用対数 常用対数 自然対数 自然対数 自然対数 | | 四則演算、確認 平方根の計算、 べき乗の計算 べき乗の計算、 常用対数の計算 常用対数の計算 自然対数の計算 自然対数の計算 自然対数の計算 | 確認プリント 確認プリント 「「「「「「「「「「」」」」 「「「「「」」 「「「」」 「「 「 | | | |
| 業計画 前 | 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 | 四則演算 平方根 べき乗 べき乗 常用対数 常用対数 自然対数 自然対数 自然対数 三角比 | | 四則演算、確認 平方根の計算、 べき乗の計算 べき乗の計算、 常用対数の計算 常用対数の計算 自然対数の計算 自然対数の計算 自然対数の計算 自然対数の計算 自然対数の計算 | 確認プリント 「なないでは、一般では、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これ | | | |
| 業計画 前 | 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 | 四則演算 平方根 べき乗 ペき乗 常用対数 常用対数 自然対数 自然対数 主角比 三角比 | | 四則演算、確認 平方根の計算、 べき乗の計算、 常用対数の計算 常用対数の計算 自然対数の計算 自然対数の計算 自然対数の計算 自然対数の計算 三角関数の計算 三角関数の計算 | 確認プリント 「なないでは、一般では、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これ | | | |
| 業計画 前 | 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 | 四則演算 平方根 べき乗 べき乗 常用対数 常用対数 自然対数 自然対数 自然対数 三角比 三角比 | | 四則演算、確認平方根の計算、べき乗の計算、べき乗の計算、常用対数の計算 自然対数の計算 自然対数の計算 自然対数の計算 三角関数の計算 三角関数の計算 三角関数の計算 | 確認プリント 確認プリント 「「「「「「「「「「「「「「」」」」」 「「「「「「「」」」 「「「「「」」 「「「」「「「「」」 「「」「「「」」 「「」「「「」」 「「」「「「」」 「「」「「「」」 「「」「「」 | | | |

| 科目名 | | T | | - | | | | | |
|----------------------|--------------------------------|---|------------------|-----------|----------|-----|-----------|---|--|
| | | 放射線 | | | 指導担 | | 武地 | 誠一 | |
| 実務 | 経験 | 公共団体において、第1 | 種放射線取扱: | 主任者として測定 | 三等の業務に5年 | 間従事 | 実務経験: | 有 | |
| 開講 | 時期 | 後期 | | 対象学 | 科学年 | 力 | 女射線工学科 1: | 年 ———————————————————————————————————— | |
| 授業 | 方法 | 講義:〇 | 演 | 習: | 実 | 習: | 実 | 技: | |
| 時間 | 引数 | 51時間 | | 週時間数 | | 3₽ | 寺間 | | |
| 学習到 | 達目標 | ①放射線の特徴についてそれそ ②原子カエネルギーを理解し、) ③壊変前後の変化について、物 | 運動エネルギー | との違いを説明で | | | | | |
| 評価方法 | | | | | | | | | |
| プログログログ 7版 密封線源の基礎 | | | | | | | | | |
| | の方法 「 たまれ谷に対応する 固加を教件書での確認する に | | | ること。授業ノート | を復習すること。 | , | | | |
| 学期 | ターム | 項目 内容•準備資料等 | | | | | | | |
| | 1 | オリエンテーション | | 目的の徹底 | | | | | |
| | 2 | 放射線の歴史と種類-1 | | 歴史 | | | | | |
| | 3 | 放射線の歴史と種類-2 | | 放射線の種類 | | | | | |
| | 4 | 放射線の基本的性質-1 | | 電磁波の性質 | | | | | |
| | 5 | 放射線の基本的性質-2 | | 荷電粒子、電子 | 線、中性子線の | 性質 | | | |
| | 6 | 放射線の基本的性質-3 | | 放射線の単位、 | 半減期 | | | | |
| 授 | 7 | 放射線の基本的性質-4 | | 放射線の透過性 | 生、人体への影響 | ğ | | | |
| 業 | 8 | 放射線の質量とエネルギー-1 | | 質量とエネルギ | 一、質量欠損 | | | | |
| 計 画 | 9 | 放射線の質量とエネルギー-2 | | 波動性とエネル | ギー、ド・ブロー | 1 | | | |
| 後 | 10 | 放射線の質量とエネルギー-3 | | 原子力 | | | | | |
| 期 | 11 | まとめ | | 練習問題を使用 | しての学習のま | とめ | | | |
| | 12 | 放射線の利用技術-1 | | 産業界 | | | | | |
| | 13 | 放射線の利用技術-2 | | 医療業界 | | | | | |
| | 14 | 原子核の壊変-1 | | 同位体。壊変の | 法則 | | | | |
| | 15 | 原子核の壊変-2 | | 壊変の法則 | | | | | |
| | 16 | 原子核の壊変−3 | | 系列核種 | | | | | |
| | | | 練習問題を使用しての学習のまとめ | | | | | | |
| 履修上(| | ************************************ | | | | | | | |

| 科 | 科目名 放射線化学 I おおおおおおおお | | | 指導担 | !当者名 | 吉澤 | 敏雄 | |
|------------------------------------|-------------------------|--|----------|---|------------------------|-----------------|-----------|---------|
| 実務 | 経験 | 放射性同位元素和 | 利用企業にて放! | 射線安全管理者 | として10年間従 | 事 | 実務経験: | 有 |
| 開講 | 時期 | 後期 | | 対象学 | 科学年 | 力 | 放射線工学科 1年 | |
| 授業 | 方法 | 講義∶○ | 演 | 習: | 実 | 習: | 実技 | 支: |
| 時間 | 間数 | 51時間 | | 週時間数 | | 3₽ | 寺間 | |
| 学習到 | 達目標 | ①放射線の壊変について、それ ②放射能と半減期の関係性につ ③放射平衡について理解し、実 | いて説明ができ | きること | | | | |
| 評価方法 評価基準 ・期末定期試験と学習態度において評価する。 | | | | | | | | |
| 使用教材 放射線技術学シリーズ放射線化学 オーム社 | | | | | | | | |
| | 1学習 5法 | 授業内容に対応する箇所を教科書での確認すること。授業ノートを復習すること。 | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 | | | 内 | 容・準備資料 | 等 | |
| 学期 | ターム 1 | 項目 オリエンテーション | | 目的の徹底 | |]容•準備資料 | 等 | |
| 学期 | | | | 目的の徹底 壊変現象 | 内 |]容·準 備資料 | 等 | |
| 学期 | 1 | オリエンテーション | | | | p容·準備資料 | 等 | |
| 学期 | 1 2 | オリエンテーション 放射性壊変ー1 | | 壊変現象 | ヾータ壊変 | P容·準備資料 | 等 | |
| 学期 | 1 2 3 | オリエンテーション 放射性壊変-1 放射性壊変-2 | | 壊変現象 アルファ壊変、ク | ヾータ壊変 | 3容·準備資料 | 等 | |
| 学期 | 1 2 3 4 | オリエンテーション 放射性壊変-1 放射性壊変-2 放射性壊変-3 | | 壊変現象 アルファ壊変、クガンマ線放出、 | ヾータ壊変 | 3容·準備資料 | 等 | |
| | 1 2 3 4 5 | オリエンテーション 放射性壊変-1 放射性壊変-2 放射性壊変-3 放射性壊変-4 | | 壊変現象 アルファ壊変、ケ ガンマ線放出、 自発核分裂 | ヾータ壊変 | 3容·準備資料 | 等 | |
| 授業 | 1 2 3 4 5 6 7 | オリエンテーション 放射性壊変-1 放射性壊変-2 放射性壊変-3 放射性壊変-4 放射性壊変-5 | | 壊変現象 アルファ壊変、クガンマ線放出、有角を核分裂 核反応 | ヾータ壊変 | 3容•準備資料 | 等 | |
| 授 | 1 2 3 4 5 6 7 8 | オリエンテーション 放射性壊変-1 放射性壊変-2 放射性壊変-3 放射性壊変-4 放射性壊変-5 放射性壊変-6 | | 壊変現象 アルファ壊変、クガンマ線放出、対しのでは、対してはないでは、対しては、対しては、対しては、対しては、対しては、対しては、対しては、対して | ヾータ壊変 | □容·準備資料 | 等 | |
| 授業計画後 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | オリエンテーション 放射性壊変-1 放射性壊変-2 放射性壊変-3 放射性壊変-4 放射性壊変-5 放射性壊変-6 放射性壊変-7 | | 壊変現象 アルファ壊変、イガンマ線放出、 自発核分裂 核反応 核反応 半減期 | ベータ壊変 核異性体転移 | | 等 | |
| 授業計画 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | オリエンテーション 放射性壊変-1 放射性壊変-2 放射性壊変-3 放射性壊変-4 放射性壊変-5 放射性壊変-6 放射性壊変-7 | | 壊変現象 アルファ壊変、ヘ ガンマ線放出、 自発核分裂 核反応 核反応 半減期 | ベータ壊変 核異性体転移 | | 等 | |
| 授業計画後 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 | オリエンテーション 放射性壊変-1 放射性壊変-2 放射性壊変-3 放射性壊変-4 放射性壊変-5 放射性壊変-6 放射性壊変-7 放射性壊変-8 まとめ | | 壊変現象 アルファ壊変、ヘガンマ線放出、有 自発核分裂 核反応 核減期 半減期 練習問題を使用 | ベータ壊変 核異性体転移 | | 等 | |

放射平衡 放射平衡

天然放射性核種、人工放射性核種

練習問題を使用しての学習のまとめ

15

16

17

放射性壊変-12

放射性壊変-13

放射性壊変-14

まとめ

| 科目名 実務経験 | | 放射線生 | 上物物 I | | 指導担 | 当者名 | 河津 | 賢澄 | |
|-------------------------|--|-----------------------------------|------------------------|--------------|------------|-----|-----------|----|--|
| 実務 | 経験 | 公共団体において、第1 | 種放射線取扱 | 主任者として測定 | 三等の業務に5年 | 間従事 | 実務経験: | 有 | |
| 開講 | 時期 | 後期 | | 対象学 | 科学年 | 力 | 女射線工学科 1: | 年 | |
| 授業 | 方法 | 講義:〇 | 演 | 習: | 実 | 習: | 実 | 技: | |
| 時間 | 引数 | 51時間 | | 週時間数 | | 3₽ | 寺間 | | |
| 学習到 | 達目標 | ①放射線の生体への作用につし ②混同しやすい線量について、- | | | | | | | |
| 評価評価 | 方法 基準 | ・期末定期試験と学習態度にお | いて評価する。 | | | | | | |
| | 使用教材 放射線技術学シリーズ放射線生物学 オーム社 法業外学習 授業内容に対応する領所を教科書での確認すること 授業ノートを復習すること | | | | | | | | |
| | の方法 「 「 大夫内谷に対応9 の国所で教科書での確認9 のこと。 「 大夫ノートで復省9 のこと。 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 | | | | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 | 項目 内容·準備資料等 | | | | | | |
| | 1 | オリエンテーション | | 目的の徹底 | | | | | |
| | 2 | 放射線作用の過程-1 | | 放射線の種類と | 泉の種類と作用の違い | | | | |
| | 3 | 放射線作用の過程−2 | | 相互作用(荷電粒子) | | | | | |
| | 4 | 放射線作用の過程−3 | | 相互作用(電磁波) | | | | | |
| | 5 | 放射線作用の過程-4 | | 相互作用(中性 | 子) | | | | |
| | 6 | 放射線作用の過程-5 | | 水との作用、電 | 離、励起、ラジカ | ル | | | |
| 授 | 7 | 放射線作用の過程-6 | | 水との作用、α | 値、フリッケ | | | | |
| 業 | 8 | 直接•間接作用-1 | | 直接、間接作用 | | | | | |
| 計 画 | 9 | 直接•間接作用-2 | | 修飾因子 | | | | | |
| 後 | 10 | まとめ | | 練習問題を使用 | しての学習のま | とめ | | | |
| 期 | 11 | 修飾因子-1 | | 温度効果、希釈 | 効果 | | | | |
| | 12 | 修飾因子-2 | | 防護効果、酸素 | 効果 | | | | |
| | 13 | 修飾因子-3 | | 防護剤と増感剤 | | | | | |
| | 14 | 線量-1 | | 空気カーマ、吸 | 収線量 | | | | |
| | 15 | 線量-2 | | 等価線量 | | | | | |
| | 16 | 線量−3 | | 実効線量 | | | | | |
| 17 まとめ 練習問題を使用しての学習のまとめ | | | | | | | | | |
| 履修上(| | が80%に満たない場合は、期 | - 末試験の受験 | ・ 資格を与えた! | ` | | | | |
| l | | 2世が日難か坦今は清厄坪業 | | スロヒナルみり | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-------|----------|---|---------|----------|----------|----------|-----------|---------------|
| 科目 | 目名 | 環境測定 | E実習 I | | 指導担 | 当者名 | 吉澤 | 敏雄 |
| 実務 | 経験 | 放射性同位元素和 | 月企業にて放身 | 射線安全管理者 | として10年間従 | 事 | 実務経験: | 有 |
| 開講 | 時期 | 前期 | | 対象学 | 科学年 | 放 | x射線工学科 1: | 年 |
| 授業 | 方法 | 講義: | 講義: 演習: | | | 実習:〇 実技: | | |
| 時間 | 引数 | 96時間 週時間数 6時間 | | | | | | |
| 学習到 | 達目標 | ①測定サンプルの処理の方法と ②測定機器の取扱いについて、 ③パソコンを使用し、レポートが | 注意点含め理解 | 弾し、実際に取り | | ید | | |
| | 方法 基準 | ・各タームでのレポートと学習態 | 度において評価 | īする。 | | | | |
| 使用 | 教材 | | | | | | | |
| 授業がのプ | | 授業ノートを復習すること。 | | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 | | | <u></u> | 容•準備資料 | · 等 | |
| | 1 | オリエンテーション | | 日的の徹底 | | | | |

| 学期 | ターム | 項目 | 内容-準備資料等 |
|--------------|-----|-----------|---------------|
| | 1 | オリエンテーション | 目的の徹底 |
| | 2 | 測定-1 | 施設(学校)の放射線量測定 |
| | 3 | 測定-2 | 測定結果まとめ、報告会 |
| | 4 | 測定-3 | 外部施設の放射線量測定 |
| | 5 | 測定-4 | 測定結果まとめ、報告、検証 |
| | 6 | 測定-5 | 施設(学校)の放射線量測定 |
| 拇 | 7 | 測定-6 | 測定結果まとめ、報告会 |
| 授 業 計 | 8 | 測定-7 | 食品の測定 |
| 画 | 9 | 測定-8 | 測定結果まとめ、報告、検証 |
| 前 | 10 | 測定-9 | 施設(学校)の放射線量測定 |
| 期 | 11 | 測定-10 | 測定結果まとめ、報告会 |
| | 12 | 測定-11 | 食品の測定 |
| | 13 | 測定-12 | 測定結果まとめ、報告、検証 |
| | 14 | 測定-13 | 施設(学校)の放射線量測定 |
| | 15 | 測定-14 | 測定結果まとめ、報告会 |
| | 16 | | |
| 履修上 (| | | |

| | | | 1000 | · — (>) · | -7 () | | | |
|------|--|---------------------------|----------|-------------|--------------|---------|-----------------------|----|
| 科目 | 1名 | 環境測定 | E実習 I | | 指導担 | 当者名 | 吉澤 | 敏雄 |
| 実務 | 経験 | 放射性同位元素和 | 川用企業にて放射 | 村線安全管理者。 | として10年間従 | | 実務経験: | 有 |
| 開講 | 時期 | 後期 | | 対象学 | 科学年 | ħ | 女射線工学科 1 ² | 年 |
| 授業 | 方法 | 講義: | 演 | 習: | 実習 | :O | 実技 | 技: |
| 時間 | 引数 | 102時間 | | 週時間数 | | 6₽ | · 寺間 | |
| 学習到 | ①測定サンプルの処理の方法と注意点を学び、報告までの技術を身に付ける ②測定機器の取扱いについて、注意点含め理解し、実際に取り扱えるようになること ③パソコンを使用し、レポートがしっかりとまとめられること | | | | | | | |
| 評価評価 | | ・各タームでのレポートと学習態度において評価する。 | | | | | | |
| 使用 | 教材 | | | | | | | |
| 授業を | | 授業ノートを復習すること。 | | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 | | | 内 | 容∙準備資料 | 等 | |
| | 1 | 測定-17 | | 施設(学校)の加 | 対線量測定 | | | |
| | 2 | 測定−18 | | 測定結果まとめ | 、報告会 | | | |
| | 3 | 測定-19 | | 外部施設の放射 | 才線量測定 | | | |
| | 4 | 測定-20 | | 測定結果まとめ | 、報告、検証 | | | |
| | 5 | 測定-21 | | 施設(学校)の加 | 対線量測定 | | | |
| | 6 | 測定-22 | | 測定結果まとめ | 、報告会 | | | |
| 垣 | 7 | 測定-23 | | 食品の測定 | | | | |

測定結果まとめ、報告、検証

施設(学校)の放射線量測定

測定結果まとめ、報告、検証

施設(学校)の放射線量測定

練習問題を使用しての学習のまとめ

測定結果まとめ、報告会

管理区域の見学

管理区域の見学

測定結果まとめ、報告会

食品の測定

計

後

期

9

10

12

14

15

16 17 測定−24

測定-25

測定-26

測定-27

測定-28

測定-29

測定-30

実施例見学

実施例見学

まとめ

| 科目名 | | エックス | 線概論 | | 指導担 | 当者名 | 吉澤 | 敏雄 |
|--|------------------------------------|----------------------------------|----------------|----------|----------|----------|-----------|----|
| 実務 | 経験 | 放射性同位元素和 | 川用企業にて放射 | 討線安全管理者 | として10年間従 | 事 | 実務経験: | 有 |
| 開講 | 時期 | 前期 | | 対象学 | 科学年 | 放 | 対線工学科 2 | 年 |
| 授業 | 方法 | 講義:〇 | 演 [:] | 習: | 実 | 習: | 実 | 技: |
| 時間 | 間数 | 48時間 | | 週時間数 | | 3時 | 持間 | |
| 学習到 | 達目標 | ①エックス線作業主任者試験に ②労働安全衛生法、電離則につ | | | | | | |
| 評価方法 評価基準・期末定期試験と学習態度において評価する。 使用教材 プリント | | | | | | | | |
| 使用 | 受業外学習 東前に配布するプリントを確認すること 指定する官庁のホー | | | | | | | |
| 授業外学習 事前に配布するプリントを確認すること。指定で | | | トること。指定すん | る官庁のホーム・ | ページより情報を | き得ること。 | | |
| 学期 | ターム | 項目 内容・準備資料等 | | | | | | |
| | 1 | オリエンテーション | | 目的の徹底 | | | | |
| | 2 | エックス線の管理-1 | | エックス線装置 | の種類と原理、柞 | 構造 | | |
| | 3 | エックス線の管理-2 | | エックス線作業の | と留意点 | | | |
| | 4 | エックス線の管理−3 | | エックス線の基準 | 礎知識、性質 | | | |
| | 5 | エックス線の管理-4 | | 相互作用 | | | | |
| | 6 | エックス線の管理-5 | | 単一、連続エック | クス線の減弱 | | | |
| <u>+∞</u> | 7 | エックス線の管理-6 | | 再生係数、散乱 | 線と空気カーマ | <u>率</u> | | |
| 授業 | 8 | エックス線の管理-7 | | 遮蔽、防護計算 | • | | | |
| 計 画 | 9 | エックス線の管理-8 | | 遮蔽、防護計算 | | | | |
| 前 | 10 | 関係法令-1 | | 管理区域、放射 | 線装置室 | | | |
| 期 | 11 | 関係法令-2 | | エックス線装置 | 構造規格 | | | |
| | 12 | 関係法令-3 | | 線量の測定と結 | ままの確認、被は | く限度 | | |
| | 13 | 関係法令-4 | | 緊急措置、エック | クス線作業主任 | 者 | | |
| | 14 | 関係法令-5 | | 作業環境測定、 | 健康診断 | | | |
| | 15 | 関係法令-6 | | 記録、安全衛生 | 管理体制 | | | |
| | 16 | まとめ | | 練習問題を使用 | しての学習のま | ことめ | | |
| | _ | | | | | | | |
| 履修上(| の留意点 | į | | | | | | |

| 科目 | 1名 | エックス | 線概論 | | 指導担 | 当者名 | 吉澤 | 敏雄 | | |
|------------------------------------|----------------------------|---|--|---|---|----------|--|-----|--|--|
| 実務 | 経験 | 放射性同位元素和 | 利用企業にて放 | 射線安全管理者 | として10年間従 | 事 | 実務経験: | 有 | | |
| 開講 | 時期 | 後期 | | 対象学 | 科学年 | 力 | 女射線工学科 2年 | 年 | | |
| 授業 | 方法 | 講義∶○ | 演 | 習: | 実 | 習: | 実 | 支: | | |
| 時間 | 引数 | 51時間 | | 週時間数 | | 3₽ | 寺間 | | | |
| 学習到 | 達目標 | | 放射線の幅広い利用について理解すること。 福島県の放射線に関わる問題についての議論を通して、解決策を導くこと。 | | | | | | | |
| 評価方法 評価基準 ・期末定期試験と学習態度において評価する。 | | | | | | | | | | |
| 使用教材 プリント | | | | | | | | | | |
| 授業を | ↑学習 5法 | 事前に配布するプリントを確認すること。指定する官庁のホームページより情報を得ること。 | | | | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 | | | , , | · 準備資料 | <u> </u> | | | |
| | 1 | エックス線の測定−1 | | | | | • | | | |
| | 2 | | | 単位、線量概念 | | | <u>'</u> | | | |
| | _ | エックス線の測定−2 | | 単位、線量概念 線量の算定 | | | <u>, </u> | | | |
| | 3 | エックス線の測定-2 エックス線の測定-3 | | | 数管 | | * | | | |
| | | | | 線量の算定 | 数管 | | <u>.</u> | | | |
| | 3 | エックス線の測定−3 | | 線量の算定 電離箱、比例計 | | | <u>*</u> | | | |
| | 3 | エックス線の測定−3 エックス線の測定−4 | | 線量の算定 電離箱、比例計 GM計数管 | | | Y | | | |
| 捋 | 3 4 5 | エックス線の測定-3 エックス線の測定-4 エックス線の測定-5 | | 線量の算定 電離箱、比例計 GM計数管 シンチレーション 半導体検出器 | 検出器 | ラス線量計、光朿 | リ激ルミネセンス | 線量計 | | |
| 授業計 | 3 4 5 6 | エックス線の測定-3 エックス線の測定-4 エックス線の測定-5 エックス線の測定-6 | | 線量の算定 電離箱、比例計 GM計数管 シンチレーション 半導体検出器 | 検出器 ^泉 量計、蛍光ガ ⁻ | ラス線量計、光束 | | 線量計 | | |
| | 3 4 5 6 7 | エックス線の測定-3 エックス線の測定-4 エックス線の測定-5 エックス線の測定-6 エックス線の測定-7 | | 線量の算定 電離箱、比例計 GM計数管 シンチレーション 半導体検出器 熱ルミネセンス系 | 検出器 泉量計、蛍光ガ [:] 落とし | | | 線量計 | | |
| 業計画後 | 3 4 5 6 7 8 | エックス線の測定-3 エックス線の測定-4 エックス線の測定-5 エックス線の測定-6 エックス線の測定-7 エックス線の測定-7 | | 線量の算定 電離箱、比例計 GM計数管 シンチレーション 半導体検出器 熱ルミネセンス系統計誤差、数える | 検出器 泉量計、蛍光ガ [・] 落とし 、 ルギーの計算 | | | 線量計 | | |
| 業 計 画 | 3 4 5 6 7 8 | エックス線の測定-3 エックス線の測定-4 エックス線の測定-5 エックス線の測定-6 エックス線の測定-7 エックス線の測定-7 エックス線の測定-8 エックス線の測定-9 | | 線量の算定 電離箱、比例計 GM計数管 シンチレーション 半導体検出器 熱ルミネセンス系 統計誤差、数える | 検出器 泉量計、蛍光ガ・ 落とし ベルギーの計算 | | | 線量計 | | |

直接·間接作用

生物学的効果、

遺伝的影響、胎内ひばく

DNAの損傷・修復、確定的・確率的影響

練習問題を使用しての学習のまとめ

履修上の留意点

13

17

まとめ

ン 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない 「対面授業が困難な場合は遠隔授業も併用実施」

エックス線の生体影響-4

エックス線の生体影響-5

エックス線の生体影響-6

エックス線の生体影響-7

| 科目 | 目名 | 放射系 | 泉法令 | | 指導担 | !当者名 | 鈴内 | 俊宏 | |
|--------------------|------|----------------------------------|----------------|---------------------------------|------------|----------|-----------|----|--|
| 実務 | 経験 | 原子力保守点 | 検企業において | 放射線計測業務 | 紀11年間従事 | | 実務経験: | 有 | |
| 開講 | 時期 | 後期 | | 対象学 | 科学年 | 九 | 対線工学科 14 | 年 | |
| 授業 | 方法 | 講義:○ | 演 [:] | 習: | 実 | 習: | 実 | 技: | |
| 時間 | 引数 | 51時間 | | 週時間数 | | 3時 | 持間 | | |
| 学習到 | 達目標 | ①原子力・放射線に関わる日本 ②RI法について理解すること | の法律、規則を | 習得すること。 | | | | | |
| 評価評価 | | ・期末定期試験と学習態度にお | いて評価する。 | | | | | | |
| 使用教材 初級放射線 通商産業研究社 | | | | | | | | | |
| 授業を | | 授業内容に対応する箇所を教科 | 書での確認する | すること。授業ノートを復習すること。 | | | | | |
| 学期 | ターム | 項 目 内容・準備資料等 | | | 等 | | | | |
| | 1 | オリエンテーション | | 目的の徹底 | | | | | |
| | 2 | 原子力の関連法規 | | 炉規法、障防法 | 、電離則等の概 | 要確認 | | | |
| | 3 | 法令の成り立ち | | IAEA、ICRP勧告 | ī | | | | |
| | 4 | 定義 | | 障防法の目的、 | 放射線等の定義 | 美 | | | |
| | 5 | 許可届出申請 | | 各区分と申請に | 必要な項目 | | | | |
| | 6 | 施設等の基準 | | 使用施設、貯蔵 | 施設、廃棄施設 | の基準と詳細の |)確認 | | |
| 4₩ | 7 | 使用等の基準 | | 使用、保管、廃 | 棄の基準と詳細 | の確認 | | | |
| 授業 | 8 | 変更の手続き | | 各区分の変更の | D際の手続きと其 | 明間 | | | |
| 計画 | 9 | 輸送、運搬 | | 事業所内運搬、 | 事業所外運搬、 | L型、A型輸送物 | <u> </u> | | |
| 後 | 10 | 許可証 | | 許可証の記載内 | 内容、再交付の手 | 手続き | | | |
| 期 | 11 | 予防規程 | | 予防規程の記載 | | | | | |
| | 12 | 健康診断 | | 健康診断の内容 | 学と時期 | | | | |
| | 13 | 教育訓練 | | 教育訓練の内容 | 学と時間 | | | | |
| | 14 | 放射線取扱主任者 | | 第1種、第2種放 | 射線取扱主任者 | きの業務 | | | |
| | 15 | 放射線取扱主任者 | | 代理者の選任、 | 定期講習 | | | | |
| 16 報告徴収、事故の措置 | | | | 放射線管理状況報告書、事故や所在不明の際の措置 | | | | | |
| | | | 練習問題を使用 | しての学習のま | ミとめ | | | | |
| 履修上(| の留意点 | | | Marie 1. E. a. 1. | | | | | |

| 科目名 | 放射線測 | 放射線測定技術 I 指導担当者名 武地 誠一 | | | | | | | | |
|--------------|----------------------------------|---|---------|---------|--------|---------|----|--|--|--|
| 実務経験 | 公共施設にお | 公共施設において、農作物等の放射線測定業務に4年間従事 実務経験: | | | | | | | | |
| 開講時期 | 前期 | 前期 対象学科学年 放射線工学科 1年 | | | | | | | | |
| 授業方法 | 講義: | 演 | · 習: | 実習 | :O | 実 | 技: | | | |
| 時間数 | 48時間 | | 週時間数 | | 3時 | · 時間 | | | | |
| 学習到達目 | 標 ①様々な測定機器の特徴を理解 ②パソコンを使用し、レポートが | 〕様々な測定機器の特徴を理解し、用途においてどの測定機器を使用可能かを理解すること ②パソコンを使用し、レポートがしっかりとまとめられること | | | | | | | | |
| 評価方法評価基準 | 各タームでのレポートと学習態 | ・各タームでのレポートと学習態度において評価する。 | | | | | | | | |
| 使用教材 | | | | | | | | | | |
| 授業外学習 の方法 | 授業ノートを復習すること。 | 授業ノートを復習すること。 | | | | | | | | |
| 学期ター | ム 項目 | | | <u></u> | 容・準備資料 | * | | | | |

| J /A | | | | | | | |
|------|--|---|--|--|--|--|--|
| ターム | 項目 | 内容•準備資料等 | | | | | |
| 1 | オリエンテーション-1 | 利用の実際、目的の徹底 | | | | | |
| 2 | オリエンテーション-2 | 測定の範囲、問題点、注意事項 | | | | | |
| 3 | 検出器の原理と種類 | 検出器の特徴(主要なもの) | | | | | |
| 4 | 電離箱−1 | 学科 原理と利用例 | | | | | |
| 5 | 電離箱−2 | 実習 測定器の説明、使用方法、注意点 | | | | | |
| 6 | 電離箱−3 | 実習 測定、データまとめ | | | | | |
| 7 | 電離箱−4 | 実習 報告と検証 | | | | | |
| 8 | 比例係数管−1 | 学科 原理と利用例 | | | | | |
| 9 | 比例係数管-2 | 実習 測定器の説明、使用方法、注意点 | | | | | |
| 10 | 比例係数管-3 | 実習 測定、データまとめ | | | | | |
| 11 | 比例係数管-4 | 実習 報告と検証 | | | | | |
| 12 | GM計数管−1 | 学科 原理と利用例 | | | | | |
| 13 | GM計数管-2 | 実習 測定器の説明、使用方法、注意点 | | | | | |
| 14 | GM計数管-3 | 実習 測定、データまとめ | | | | | |
| 15 | GM計数管−4 | 実習 測定、データまとめ | | | | | |
| 16 | GM計数管-5 | 実習 報告と検証 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | ターム 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 | ターム 項目 1 オリエンテーション-1 2 オリエンテーション-2 3 検出器の原理と種類 4 電離箱-1 5 電離箱-2 6 電離箱-3 7 電離箱-4 8 比例係数管-1 9 比例係数管-2 10 比例係数管-3 11 比例係数管-1 13 GM計数管-2 14 GM計数管-3 15 GM計数管-4 | | | | | |

| 科目 | 1名 | 放射線測 | 放射線測定技術 I | | | 当者名 | 武地 | 誠一 | |
|------------------|-----------|-----------------------------|-------------|--------------|----------|----------|-------|----|--|
| 実務 | 経験 | 公共施設におい | ハて、農作物等の | の放射線測定業 | 務に4年間従事 | | 実務経験: | 有 | |
| 開講 | 時期 | 後期 | | 対象学 | 科学年 | 放 | 射線工学科 | 年 | |
| 授業 | 方法 | 講義: | 演 | 習: | 実習 | 1:0 | 実 | 技: | |
| 時間 | 引数 | 51時間 | | 週時間数 | | 3時 | 計間 | | |
| 学習到 | 達目標 | 測定機器を使いながら、学科で | 学んだ内容を実 | 践し、使用方法や | や特徴、注意点な | などの技術を身! | こ付ける。 | | |
| 評価 評価 | | ·出席、遅刻 ·試験 ·学習態度 | | | | | | | |
| 使用 | 教材 | | | | | | | | |
| 授業タのプ | | | | | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 内容·準備資料等 | | | | | | | |
| | 1 | シンチレーション検出器-1 | | 学科 NaIシンチ | レーション 原理 | と利用例 | | | |
| | 2 | シンチレーション検出器-2 | | 実習 測定器の | 説明、使用方法 | 、注意点 | | | |
| | 3 | シンチレーション検出器-3 | | 実習 測定、デ- | ータまとめ | | | | |
| | 4 | シンチレーション検出器-4 | | 実習 報告と検 | 証 | | | | |
| | 5 | シンチレーション検出器-5 | | 学科 固体シン | チレーション | | | | |
| | 6 | シンチレーション検出器-6 | | 学科 液体シン | チレーション | | | | |
| 170 | 7 | 半導体検出器-1 | | 学科 原理と利 | 用例 | | | | |
| 授業 | 8 | 半導体検出器-2 | | 実習 測定器の | 説明、使用方法 | 、注意点 | | | |
| 計画 | 9 | 半導体検出器-3 | | 実習 報告と検 | II. | | | | |
| 後 | 10 | 半導体検出器−4 | | 学科 Ge半導体 | 検出器の原理と | :利用例 | | | |
| 期 | 11 | 半導体検出器-5 | | 実習 測定器の | 説明、使用方法 | 、注意点 | | | |
| | 12 | 半導体検出器-6 | | 実習 測定、デ- | ータまとめ | | | | |
| | 13 | 半導体検出器-7 | | 実習 報告と検 | II | | | | |
| | 14 | ー 中性子の検出器-1 | | 中性子の検出器 | 器、核反応 | | | | |
| | 15 | 中性子の検出器-2 | | 中性子の検出器 | <u> </u> | | | | |
| | 16 | その他の検出器 | | その他の検出器 | 界 概論 | | | | |
| | 17 | まとめ | | 練習問題を使用 | しての学習のま | とめ | | | |
| 履修上(| | が80%に満たかい場合は | - 主試験の受験 | | ` | | | | |

| 科目 | 目名 | 放射線取扱主任 | 放射線取扱主任者試験特別講義 | | | 指導担当者名 吉澤 敏紅 | | | | |
|--------|--------------------|-----------------------------------|--|-----------------|-----------|--------------|----------|----|--|--|
| 実務 | 経験 | 放射性同位元素和 | 川用企業にて放射 | 討線安全管理者 | として10年間従事 | | 実務経験: | 有 | | |
| 開講 | 時期 | 前期 | | 対象学 | 科学年 | 九 | 対線工学科 14 | ŧ | | |
| 授業 | 方法 | 講義:○ | 演 | 習: | 実習: | | 実打 | 支: | | |
| 時間 | 間数 | 150時間 | | 週時間数 | | 301 | 時間 | | | |
| 学習到 | 達目標 | ①第2種放射線取扱主任者試験 ②過去問題より、問題の傾向性: | | [形式を理解する | こと | | | | | |
| 評価評価 | 方法 基準 | ・学習態度と過去問題の理解に | ・学習態度と過去問題の理解により評価する。 放射線取扱主任試験問題集 通商産業研究社 | | | | | | | |
| 使用 | 教材 | 放射線取扱主任試験問題集 通 | | | | | | | | |
| 授業を | 1学習 5法 | 問題集の回答に加え、授業ノー | 問題集の回答に加え、授業ノートを復習すること。 | | | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 内容・準備資料等 | | | | | | | | |
| | 1 | 試験対策-1 管理技術 I、過去問題、解説 | | | | | | | | |
| | 2 | 試験対策一2 | | 管理技術 I、過 | 去問題、解説 | | | | | |
| | 3 | 試験対策一3 | | 管理技術Ⅱ、過: | 去問題、解説 | | | | | |
| | 4 | 試験対策一4 | | 管理技術Ⅱ、過: | 去問題、解説 | | | | | |
| | 5 | 試験対策一5 | | 法令、過去問題. | 、解説 | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | |
| 授 業 | 7 | | | | | | | | | |
| 計 | 8 | | | | | | | | | |
| 画 | 9 | | | | | | | | | |
| 前 期 | 10 | | | | | | | | | |
| | 11 | | | | | | | | | |
| | 12 | | | | | | | | | |
| | 13 | | | | | | | | | |
| | 14 | | | | | | | | | |
| | 15 | | | | | | | | | |
| | 16 | | | | | | | | | |
| 履修上的 | L の留意点 山 鹿 変 | | +計段の立形 | 次枚 ナ | | | | | | |
| | 山席平 「対面授 | が80%に満たない場合は、期 受業が困難な場合は遠隔授業 | _{不試駅の} 気験 も併用実施」 | 貝恰を子えない | • | | | | | |

| 科目 | 1名 | 放射線 | 放射線物理 I 指導担当者名 武地 誠一 | | | | | |
|--------|-----------|----------------------------------|--|----------|----------|--------------|-----------|----|
| 実務 | 経験 | 公共施設におい | ハて、農作物等の | の放射線測定業 | 務に4年間従事 | | 実務経験: | 有 |
| 開講 | 時期 | 前期 | | 対象学 | 科学年 | ħ | 女射線工学科 2: | 年 |
| 授業 | 方法 | 講義:○ | 演 | 習: | 実 | 習: | 実 | 技: |
| 時間 | 引数 | 48時間 | | 週時間数 | | 3₽ | 持間 | |
| 学習到 | 達目標 | ①放射線と物質の相互作用にて ②実際の防護の方法と結び付け | | | できるようになる | 5 - 2 | | |
| 評価 | | ・期末定期試験と学習態度にお | いて評価する。 | | | | | |
| 使用 | 教材 | 放射線技術学シリーズ放射線物 | 7理学 オーム社 | t | | | | |
| 授業を | ▶学習 5法 | 授業内容に対応する箇所を教科 | 業内容に対応する箇所を教科書での確認すること。授業ノートを復習すること。 | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 内容•準備資料等 | | | | | | |
| | 1 | 光子と物質の相互作用-1 | | 光電効果、コン | プトン散乱 | | | |
| | 2 | 光子と物質の相互作用-2 | | 電子対生成、レ | イリー散乱 | | | |
| | 3 | 光子と物質の相互作用-3 | | 半価層、ビルド | アップ | | | |
| | 4 | 光子と物質の相互作用-4 | | 物質のエネルキ | 一付与 | | | |
| | 5 | 電子線と物質の相互作用-1 | | 弾性散乱、非弾 | 性散乱 | | | |
| | 6 | 電子線と物質の相互作用-2 | | 制動放射、電子 | 対消滅 | | | |
| 授 | 7 | 電子線と物質の相互作用-3 | | エネルギー損失 | と阻止能、飛程 | 1 | | |
| 業 | 8 | 重荷電粒子線と物質の相互作用 | 月-1 | 重荷電粒子の種 | 重類と特徴 | | | |
| 計 画 | 9 | 重荷電粒子線と物質の相互作用 | 月-2 | エネルギー損失 | と阻止能 | | | |
| 前 | 10 | 重荷電粒子線と物質の相互作用 | 月-3 | 飛程 | | | | |
| 期 | 11 | 重荷電粒子線と物質の相互作用 | 月-4 | 飛程、ブラッグ由 | 由線 | | | |
| | 12 | 中性子線と物質の相互作用-1 | | 中性子の分類 | | | | |
| | 13 | 中性子線と物質の相互作用-2 | | 相互作用 | | | | |
| | 14 | 中性子線と物質の相互作用-3 | | 核反応 | | | | |
| | 15 | 中性子線と物質の相互作用-4 | | 中性子の減弱と | :二次的な放射 | 線の放出 | | |
| | 16 | まとめ | | 練習問題を使用 | しての学習の言 | まとめ | | |
| | | | | | | | | |
| 履修上(| の留意点 | į | _ | • | | | | |

| 科目 | 1名 | 放射線 | 放射線化学Ⅱ 指導担当者名 吉澤 敏雄 | | | | | |
|--------|-----------|----------------------------------|--|---------------------|--------------------|------------------|--|----|
| 実務 | 経験 | 放射性同位元素和 | 利用企業にて放! | 射線安全管理者 | として10年間従 | 事 | 実務経験: | 有 |
| 開講 | 時期 | 前期 | | 対象学 | 科学年 | 九 | 対線工学科 2: | 年 |
| 授業 | 方法 | 講義:○ | 演 | 習: | 実 | 習: | 実 | 技: |
| 時間 | 引数 | 48時間 | | 週時間数 | | 3時 | 計間 | |
| 学習到 | 達目標 | ①合成法や分離法では、様々な ②分析方法については、内容に | :方法があるので 加え目的物質の | 、それぞれの特)比放射能を計算 | 徴を理解し区別 により求めるこ | できること とができること | | |
| 評価 | | ・期末定期試験と学習態度にお | いて評価する。 | | | | | |
| 使用 | 教材 | 放射線技術学シリーズ放射線化 | ご学 オーム社 | | | | | |
| 授業を | ▶学習 5法 | 授業内容に対応する箇所を教科 | 業内容に対応する箇所を教科書での確認すること。授業ノートを復習すること。 項目 内容・進借資料等 | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 内容•準備資料等 | | | | | | |
| | 1 | 標識化合物 標識の種類と形態 | | | | | | |
| | 2 | 純度、比放射能 | | 化学純度、核種 | 純度、放射化学 | :純度 | | |
| | 3 | 合成法-1 | | 化学的合成法、 | 生合成法 | | | |
| | 4 | 合成法−2 | | 同位体変換法、 | 反跳合成法 | | | |
| | 5 | 放射化学分離-1 | | ラジオコロイド、 | ホットアトム、担 | 体分離 | | |
| | 6 | 放射化学分離-2 | | 沈殿分離、抽出 | | | | |
| 授 | 7 | 放射化学分離-3 | | イオン交換、電気 | 気化学分離 | | | |
| 業 | 8 | 化学線量計 | | フリッケ線量計、 | セリウム線量計 | ト、アラニン線量 | th control of the con | |
| 計 画 | 9 | 放射性物質を利用した分析-1 | | 放射分析 | | | | |
| 前 | 10 | 放射性物質を利用した分析-2 | | 放射化学分析 | | | | |
| 期 | 11 | 放射性物質を利用した分析-3 | | 同位体希釈分析 | τ | | | |
| | 12 | 核医学への応用-1 | | アクチバブルトレ | ノーサー法 | | | |
| | 13 | 核医学への応用-2 | | PIXE法 | | | | |
| | 14 | 核医学への応用-3 | | インビボ検査、イ | インビトロ検査 | | | |
| | 15 | 核医学への応用-4 | | 放射性薬剤 | | | | |
| | 16 | まとめ | | 練習問題を使用 | しての学習のま | ことめ | | |
| | 17 | | | | | | | |
| 履修上 | の留意点 | į. | | <u> </u> | | | | |

| 科目 | 1名 | 放射線生 | 放射線生物学Ⅱ | | | 指導担当者名 河津 賢澄 | | | | |
|-----------|------|--|---------------------|--------------------|-----------|--------------|---------|-------|--|--|
| 実務 | 経験 | | | • | | 5 | 実務経験: | | | |
| 開講 | 時期 | 前期 | | 対象学 | 科学年 | 放 | 射線工学科 2 | 年 | | |
| 授業 | 方法 | 講義:〇 | 演 [·] | 習: | 実習: 実技: | | | | | |
| 時間 | 引数 | 48時間 | | 週時間数 | | 3時 | 間 | | | |
| 学習到 | 達目標 | ①各レベルに応じた影響や障害 ②修飾因子についてはその傾向 | について区別が 1性だけではなく | 「できること 、メカニズムを説 | 明できること | | | | | |
| 評価評価 | | ・期末定期試験と学習態度にお | いて評価する。 | | | | | | | |
| 使用 | 教材 | 放射線技術学シリーズ放射線生 | 物学 オーム社 | <u> </u> | | | | | | |
| 授業を | | 授業内容に対応する箇所を教科書での確認すること。授業ノートを復習すること。 | | | | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 内容•準備資料等 | | | | | | | | |
| | 1 | 放射線影響-1 | | 確定的影響と確 | 率的影響 | | | | | |
| | 2 | 放射線影響-2 | | 身体的影響と遺 | 伝的影響 | | | | | |
| | 3 | 細胞への放射線影響-1 | | 細胞周期と感受性、分裂遅延と細胞死 | | | | | | |
| | 4 | 細胞への放射線影響-2 | | 生存率曲線、突 | 然変異、回復 | | | | | |
| | 5 | 生体高分子への放射線影響 | | ラジカルの生成 | 、間接作用の修り | 飾因子、DNA損傷 | 易と回復 | | | |
| | 6 | 組織・臓器への放射線影響 | | 組織の感受性、 | ベルゴニートリオ | ボンドーの法則、糸 | 組織の確定的景 | /響 | | |
| <u>+∞</u> | 7 | 個体への放射線影響-1 | | 急性放射線死、 | 急性症候群、医 | 学的処置 | | | | |
| 授業 | 8 | 個体への放射線影響-2 | | 発がん | | | | | | |
| 計 画 | 9 | 遺伝的影響 | | 倍加線量、遺伝 | 有意線量 | | | | | |
| 前 | 10 | 感受性の修飾因子−1 | | 線質と生物学的 | 効果比、高LET・ | 低LET | | | | |
| 期 | 11 | 感受性の修飾因子-2 | | 線量率効果 | | | | | | |
| | 12 | 放射線による細胞への作用-1 | | 標的理論 | | | | | | |
| | 13 | 放射線による細胞への作用-2 | | ヒット理論 | | | | | | |
| | 14 | 放射線による細胞への作用-3 | | SLD回復、PLD回 | 回復 | | | | | |
| | 15 | 胎児への放射線影響-1 | | 胎児影響 | | | | | | |
| | 16 | まとめ | | 練習問題を使用 | しての学習のま | とめ | | | | |
| | 17 | | | | | | | | | |
| 履修上位 | の留意点 | <u>. </u> | | | | | | | | |

| | | | ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, | | • •, | | | | |
|-----------|-----------|------------------------------------|---|----------|----------|--------|-----------------------|------------------|--|
| 科目 | 目名 | 放射線測 | 定技術Ⅱ | | 指導担 | 当者名 | 武地 | 誠一 | |
| 実務 | 経験 | 公共施設におい | いて、農作物等の | D放射線測定業 | 務に4年間従事 | | 実務経験: | 有 | |
| 開講 | 時期 | 前期 | | 対象学 | 科学年 | ħ | 女射線工学科 2 ⁴ | 年 | |
| 授業 | 方法 | 講義: | 演 | 習: | 実習 | :O | 実技 | 技: | |
| 時間 | 引数 | 48時間 | | 週時間数 | | 38 | 寺間 | | |
| 学習到 | 達目標 | ①様々な測定機器の特徴を理解 ②パソコンを使用し、レポートがし | | | を使用可能かを | 理解すること | | | |
| 評価 | 方法 基準 | 各タームでのレポートと学習態度において評価する。 | | | | | | | |
| 使用 | 教材 | | | | | | | | |
| 授業タ のプ | ↑学習 5法 | 授業ノートを復習すること。 | | | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 | | | 内 | 容∙準備資料 | | | |
| | 1 | 個人被ばく線量計-1 | | 個人線量計 概 | 論 | | | | |
| | 2 | 個人被ばく線量計-2 | | フィルムバッチ、 | 熱ルミネセンス | | | | |
| | 3 | 個人被ばく線量計-3 | | 蛍光ガラス、OS | L | | | | |
| | 4 | 個人被ばく線量計-4 | | 半導体検出器 | | | | | |
| | 5 | 個人被ばく線量計-5 | | 値の信頼性につ | いてディスカッシ | タン | | | |
| | 6 | 個人被ばく線量計-6 | | 報告 | | | | | |
| | 7 | まとめ | | 練習問題を使用 | しての学習のま | とめ | | | |

概念、電離箱

空洞電離箱

空洞電離箱

熱量計

電離箱、単位、計算

ケース別計算、報告

ケース別計算、報告

ケース別計算、報告

フリッケ線量計

履修上の留意点

授 業

計

前

期

9

10

12

14

15

16 17

出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない 「対面授業が困難な場合は遠隔授業も併用実施」

線量の計測の基礎 照射線量-1

線量の計測の基礎 照射線量-2

線量の計測の基礎 照射線量-3

線量の計測の基礎 照射線量-4

線量の計測の基礎 照射線量-5

線量の計測の基礎 照射線量-6

線量の計測の基礎 照射線量-7

線量の計測の基礎 照射線量-8

線量の計測の基礎 照射線量-9

| 科目 | 1名 | 放射線測定抗 | 支術 Ⅱ | | 指導担 | 当者名 | 武地 | 誠一 | | |
|---|--|--|----------------|--|--|---------|---------------------------|-----------|--|--|
| 実務 | 経験 | 公共施設において | 、農作物等の | D放射線測定業 | MC4年間従事 | | 実務経験: | 有 | | |
| 開講 | 時期 | 後期 | | 対象学 | 科学年 | j | 放射線工学科 2 ² | ———— ≢ | | |
| 授業 | 方法 | 講義: | 演 | 習: | 実習:〇 実技: | | | | | |
| 時間 | 引数 | 51時間 | | 週時間数 3時間 | | | | | | |
| 学習到達目標 ①様々な測定機器の特徴を理解し、用途においてどの測定機器を使用可能かを理解すること ②パソコンを使用し、レポートがしっかりとまとめられること | | | | | | | | | | |
| | 評価方法 評価基準 ・各タームでのレポートと学習態度において評価する。 | | | | | | | | | |
| 使用 | 教材 | | | | | | | | | |
| 授業を | | 授業ノートを復習すること。 | | | | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 内容・準備資料等 | | | | | | | | |
| | 1 | 線量の計測の基礎 エネルギー -1 | | エネルギースペ | クトル、半値幅、 | MCA | | | | |
| | ' | | | | | | | | | |
| | 2 | 線量の計測の基礎 エネルギー -2 | | 半値幅、効率 | | | | | | |
| | • | | | 半値幅、効率ケース別計算、 | 発表 | | | | | |
| | 2 | 線量の計測の基礎 エネルギー -2 | | | | | | | | |
| | 2 | 線量の計測の基礎 エネルギー -2 線量の計測の基礎 エネルギー -3 | | ケース別計算、 | | | | | | |
| | 2 3 4 | 線量の計測の基礎 エネルギー -2 線量の計測の基礎 エネルギー -3 線量の計測の基礎 エネルギー -4 | -1 | ケース別計算、ケース別計算、 | | | | | | |
| 坪 | 2 3 4 5 | 線量の計測の基礎 エネルギー -2 線量の計測の基礎 エネルギー -3 線量の計測の基礎 エネルギー -4 線量の計測の基礎 数値の取扱い | -1 -2 | ケース別計算、ケース別計算、 | | | | | | |
| 授業型 | 2 3 4 5 | 線量の計測の基礎 エネルギー-2 線量の計測の基礎 エネルギー-3 線量の計測の基礎 エネルギー-4 線量の計測の基礎 数値の取扱い 線量の計測の基礎 数値の取扱い | -1 -2 -3 | ケース別計算、 ケース別計算、 統計処理 ケース別計算 | 発表 | | | | | |
| 授業計画 | 2 3 4 5 6 | 線量の計測の基礎 エネルギー-2 線量の計測の基礎 エネルギー-3 線量の計測の基礎 エネルギー-4 線量の計測の基礎 数値の取扱い 線量の計測の基礎 数値の取扱い 線量の計測の基礎 数値の取扱い 線量の計測の基礎 数値の取扱い | -1 -2 -3 | ケース別計算、 ケース別計算、 統計処理 ケース別計算 発表 校正法、トレー+ | 発表 | | | | | |
| 業計画 (後 | 2 3 4 5 6 7 8 | 線量の計測の基礎 エネルギー-2 線量の計測の基礎 エネルギー-3 線量の計測の基礎 エネルギー-4 線量の計測の基礎 数値の取扱い 線量の計測の基礎 数値の取扱い 線量の計測の基礎 数値の取扱い 機量の計測の基礎 数値の取扱い 機器の校正 電離箱 | -1 -2 -3 | ケース別計算、 ケース別計算、 統計処理 ケース別計算 発表 校正法、トレー+ | 発表 | | | | | |
| 業 計 画 | 2 3 4 5 6 7 8 | 線量の計測の基礎 エネルギー -2 線量の計測の基礎 エネルギー -3 線量の計測の基礎 エネルギー -4 線量の計測の基礎 数値の取扱い 線量の計測の基礎 数値の取扱い 線量の計測の基礎 数値の取扱い 機器の校正 電離箱 まとめ | -1 -2 -3 | ケース別計算、 ケース別計算、 統計処理 ケース別計算 発表 校正法、トレー・ 練習問題を使用 | 発表 ナビリティ 引しての学習のま | | | | | |
| 業計画 (後 | 2 3 4 5 6 7 8 9 | 線量の計測の基礎 エネルギー -2 線量の計測の基礎 エネルギー -3 線量の計測の基礎 エネルギー -4 線量の計測の基礎 数値の取扱い 線量の計測の基礎 数値の取扱い 線量の計測の基礎 数値の取扱い 機器の校正 電離箱 まとめ 空間線量計 -1 | -1 -2 -3 | ケース別計算、 ケース別計算、 統計処理 ケース別計算 発表 校正法、トレー・ 練習問題を使用 測定 | 発表 ナビリティ 引しての学習のま | | | | | |
| 業計画 (後 | 2 3 4 5 6 7 8 9 | 線量の計測の基礎 エネルギー-2 線量の計測の基礎 エネルギー-3 線量の計測の基礎 エネルギー-4 線量の計測の基礎 数値の取扱い 線量の計測の基礎 数値の取扱い 線量の計測の基礎 数値の取扱い 機器の校正 電離箱 まとめ 空間線量計 -1 空間線量計 -2 | -1 -2 -3 | ケース別計算、 ケース別計算、 統計処理 ケース別計算 発表 校正法、トレー・ 練習問題を使用 測定 数値の検証 | 発表 ナビリティ 引しての学習のま | とめ | | | | |
| 業計画 (後 | 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 | 線量の計測の基礎 エネルギー-2 線量の計測の基礎 エネルギー-3 線量の計測の基礎 数値の取扱い 線量の計測の基礎 数値の取扱い 線量の計測の基礎 数値の取扱い 機量の計測の基礎 数値の取扱い 機器の校正 電離箱 まとめ 空間線量計 -1 空間線量計 -2 | -1 -2 -3 | ケース別計算、 ケース別計算、 統計処理 ケース別計算 発表 校正法、トレー・ 練習問題を使用 測定 数値の検証 | 発表 ナビリティ 引しての学習のま | とめ | | | | |
| 業計画 (後 | 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 | 線量の計測の基礎 エネルギー-2 線量の計測の基礎 エネルギー-3 線量の計測の基礎 数値の取扱い 線量の計測の基礎 数値の取扱い 線量の計測の基礎 数値の取扱い 機器の校正 電離箱 まとめ 空間線量計 -1 空間線量計 -2 空間線量計 -3 GM計数管-1 | -1 -2 -3 | ケース別計算、 ケース別計算、 統計処理 ケース別計算 発表 校正法、トレー・ 練習問題を使用 測定 数値の算出演習 報告とよ、ステン | 発表 ナビリティ 引しての学習のま は、検出限界値の 算出、演習 | とめ | | | | |

練習問題を使用しての学習のまとめ

17

まとめ

| 科目名 | 制 | 作 | | 指導担 | 当者名 | 吉澤 | 敏雄 | | |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|---------|-----|-----|----------|---------------|--|--|
| 実務経験 | 放射性同位元素 | 放射性同位元素利用企業にて放射線安全管理者として10年 | | | | | 有 | | |
| 開講時期 | 後期 対象学 | | | 科学年 | 力 | 文射線工学科 2 | 年 | | |
| 授業方法 | 講義: | 演 | · 習: | 実習 | :O | 実 | 技: | | |
| 時間数 | 102時間 | 102時間 週時間数 6時間 | | | | | | | |
| 学習到達目標 ①放射性物質を取扱うための申請に関する一連の業務を把握する。 | | | | | | | | | |
| 評価方法評価基準 | ・制作物により評価を行う。 ・評価の基準:作成物の提出、規則の遵守、制作時の学習態度 | | | | | | | | |
| 使用教材 | | | | | | | | | |
| 授業外学習 の方法 | | | | | | | | | |

| 0)) | J /A | | | | | | | |
|-------------|------|-----------|-----------------|--|--|--|--|--|
| 学期 | ターム | 項目 | 内容-準備資料等 | | | | | |
| | 1 | オリエンテーション | 目的の徹底 | | | | | |
| | 2 | 制作-1 | 法令の体系、規制ついて | | | | | |
| | 3 | 制作-2 | 法令の体系、規制ついて | | | | | |
| | 4 | 制作-3 | 申請に関わる手続き | | | | | |
| | 5 | 制作-4 | 申請に関わる手続き、書類の作成 | | | | | |
| | 6 | 制作-5 | 申請に関わる手続き、書類の作成 | | | | | |
| 授 | 7 | 制作-6 | 模擬管理区域の設計 | | | | | |
| 授 業 計 | 8 | 制作-7 | 模擬管理区域の設計 | | | | | |
| 画 | 9 | 制作-8 | CADでの作図 | | | | | |
| 後 | 10 | 制作-9 | CADでの作図 | | | | | |
| 期 | 11 | 制作-10 | CADでの作図 | | | | | |
| | 12 | 制作-11 | モックアップの作製 | | | | | |
| | 13 | 制作-12 | モックアップの作製 | | | | | |
| | 14 | 制作-13 | モックアップの作製 | | | | | |
| | 15 | 制作-14 | モックアップの作製 | | | | | |
| | 16 | 制作-15 | モックアップの作製 | | | | | |
| <u> </u> | 17 | まとめ | 制作物の発表 | | | | | |

| 科目 | 1名 | 電気電 | 電気電子概論 指導担当者名 西内 俊介 | | | | | | |
|----------|-----------|------------------------|---------------------|----------|----------|----------|----------|------------------|--|
| 実務 | 経験 | 電気通信 | 言工事会社にて | 、電気工事に2年 | F間従事 | | 実務経験: | 有 | |
| 開講 | 時期 | 後期 | | 対象学 | 科学年 | 力 | 枚射線工学科 2 | 年 | |
| 授業 | 方法 | 講義:○ | 演 | 習: | 実 | '習: | 実 | 技: | |
| 時間 | 引数 | 51時間 | | 週時間数 | | 3₽ | 寺間 | | |
| 学習到 | 達目標 | ①第2種電気工事士の必要な知 | 識、技術を習得 | ますること | | | | | |
| | 方法 基準 | * 州不足州武駅と子首思及において計画する。 | | | | | | | |
| 使用 | 教材 | ぜんぶ絵で見て覚える 第2種間 | 『 気工事士筆記 | 試験 | | | | | |
| 授業がのプ | ↑学習 5法 | プリント | | | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 | | | Þ | 内容·準備資料 | 等 | | |
| | 1 | オリエンテーション | | 目的の徹底 | | | | | |
| | 2 | 電気の基礎理論−1 | | 電気抵抗と抵抗 | [率、導電率、合 | 成抵抗 | | | |
| | 3 | 電気の基礎理論-2 | | 直流回路とブリ | ッジ回路、分流 | 器、倍率器 | | | |
| | 4 | 電気の基礎理論-3 | | 電力量と発熱作 | 用、交流電圧 | | | | |
| | 5 | 電気の基礎理論−4 | | 交流回路と位相 | 差 | | | | |
| | 6 | 電気の基礎理論-5 | | 単相交流の直立 | 並列回路、電力。 | と力率 | | | |
| 授 | 7 | 電気の基礎理論-6 | | 三相交流回路、 | 電力と力率 | | | | |
| 業 計 | 8 | 電気の基礎理論-7 | | 電圧低下と電力 |]損失 | | | | |
| 画 | 9 | 法令-1 | | 電気事業法 | | | | | |
| 後 | 10 | 法令-2 | | 電気工事士法 | | | | | |
| 期 | 11 | 法令-3 | | 電気用品安全法 | 去、電気工事業 | 法 | | | |
| | 12 | 配線設計と電気工事-1 | | 電気設備技術基 | 基準、配電方式、 | 、絶縁電線の許額 | 容電圧、過電流返 | 進断器 | |
| | 13 | 配線設計と電気工事-2 | | 屋内幹線、屋外 | 和線 | | | | |
| | 14 | 配線設計と電気工事-3 | | 施工場所と工事 | の種類 | | | | |
| I | | 配線図-1 | | 配線図記号、配 | 14± 533 | | | | |

検査の内容、測定、計器の使い方

練習問題を使用しての学習のまとめ

17

検査方法

まとめ

| 科目 | 1名 | 環境測定 | | 指導担当者名 | | 吉澤 敏雄 | | |
|-------|-----------|---|---------|----------|-----|--------|----------|----|
| 実務 | 経験 | 放射性同位元素利用企業にて放射線安全管理者として10年間従事 | | | | | 実務経験: | 有 |
| 開講 | 時期 | 前期 | | 対象学 | 科学年 | 放 | 対線工学科 2: | 年 |
| 授業 | 方法 | 講義: | 演 | 習: | 実習 | i:O | 実 | 技: |
| 時間 | 間数 | 96時間 | | 週時間数 | | 6時 | 計間 | |
| 学習到 | 達目標 | ①測定サンプルの処理の方法と ②測定機器の取扱いについて、 ③パソコンを使用し、レポートが | 注意点含め理解 | 乳し、実際に取り | | حد | | |
| | 方法 基準 | ・各タームでのレポートと学習態度において評価する。 | | | | | | |
| 使用 | 教材 | | | | | | | |
| 授業がのプ | | 授業ノートを復習すること。 | | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 | | | 内 | 容・準備資料 | 等 | |
| | 1 | オリエンテーション | | 目的の徹底 | | | | |
| | _ | ᄬᄼᇬ | | | | | | |

| 学期 | ターム | 項目 | 内容·準備資料等 | | | | |
|-------------|-----|-----------|---------------|--|--|--|--|
| | 1 | オリエンテーション | 目的の徹底 | | | | |
| | 2 | 測定−2 | 施設(学校)の放射線量測定 | | | | |
| | 3 | 測定−2 | 測定結果まとめ、報告会 | | | | |
| | 4 | 測定-3 | 外部施設の放射線量測定 | | | | |
| | 5 | 測定-4 | 測定結果まとめ、報告、検証 | | | | |
| | 6 | 測定-5 | 施設(学校)の放射線量測定 | | | | |
| 授 | 7 | 測定-6 | 測定結果まとめ、報告会 | | | | |
| 授 業 計 | 8 | 測定-7 | 食品の測定 | | | | |
| 画 | 9 | 測定-8 | 測定結果まとめ、報告、検証 | | | | |
| 前 | 10 | 測定-9 | 施設(学校)の放射線量測定 | | | | |
| 期 | 11 | 測定-10 | 測定結果まとめ、報告会 | | | | |
| | 12 | 測定-11 | 食品の測定 | | | | |
| | 13 | 測定-12 | 測定結果まとめ、報告、検証 | | | | |
| | 14 | 測定-13 | 施設(学校)の放射線量測定 | | | | |
| | 15 | 測定-14 | 測定結果まとめ、報告会 | | | | |
| | 16 | 実施例見学 | | | | | |
| 屋板 L | | | | | | | |

| 科目名 | | 環境測定 | 指導担当者名 | | 吉澤 | 敏雄 | | | |
|------------------|--|--|----------|---|--|------------|-----------------------|----|--|
| 実務経験 | | 放射性同位元素和 | として10年間従 | | 実務経験: | 有 | | | |
| 開講 | 時期 | 後期 | | 対象学 | 科学年 | 加 | 文射線工学科 2 ² | 年 | |
| 授業 | 方法 | 講義: | 演 | 習: | 実習 | 1:0 | 実打 | 技: | |
| 時間 | 引数 | 102時間 | | 週時間数 | | 6時 | 持間 | | |
| 学習到達目標 | | ①測定サンプルの処理の方法と ②測定機器の取扱いについて、 ③パソコンを使用し、レポートがし | 注意点含め理解 | 昇し、実際に取り | | <i>د</i> ځ | | | |
| 評価 | 方法 基準 | 各タームでのレポートと学習態 | 度において評価 | iする。 | | | | | |
| 使用 | 教材 | | | | | | | | |
| 授業外学習 の方法 | | 授業ノートを復習すること。 | | | | | | | |
| | - 1-1 | | | | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 | | | 内 | 容•準備資料 | | | |
| | | 項目 測定-17 | | 施設(学校)の放 | | 容・準備資料 | 等 | | |
| | ターム | | | 施設(学校)の加測定結果まとめ | 女射線量測定 | 容・準備資料 | 等 | | |
| | ターム 1 | 測定-17 | | | 牧射線量測定 、報告会 | 容・準備資料 | 等 | | |
| | ターム 1 2 | 測定-17 測定-18 | | 測定結果まとめ | 女射線量測定 、報告会 寸線量測定 | 容・準備資料 | 等 | | |
| | 1 2 3 | 測定-17 測定-18 測定-19 | | 測定結果まとめ外部施設の放射 | 收射線量測定 、報告会 対線量測定 、報告、検証 | 容・準備資料 | 等 | | |
| | ターム 1 2 3 4 | 測定-17 測定-18 測定-19 測定-20 | | 測定結果まとめ外部施設の放射測定結果まとめ | 放射線量測定 、報告会 対線量測定 、報告、検証 | 容・準備資料 | 等 | | |
| 学期 | 1 2 3 4 5 | 測定-17 測定-18 測定-19 測定-20 測定-21 | | 測定結果まとめ 外部施設の放射 測定結果まとめ 施設(学校)の放 | 放射線量測定 、報告会 対線量測定 、報告、検証 | 容・準備資料 | 等 | | |
| 学期 授業 | ターム 1 2 3 4 5 6 | 測定-17 測定-18 測定-19 測定-20 測定-21 測定-22 | | 測定結果まとめ 外部施設の放射 測定結果まとめ 施設(学校)の放 測定結果まとめ | 放射線量測定 、報告会 対線量測定 、報告、検証 放射線量測定 、報告会 | 容・準備資料 | 等 | | |
| 学期 | ターム 1 2 3 4 5 6 7 | 測定-17 測定-18 測定-19 測定-20 測定-21 測定-22 測定-23 | | 測定結果まとめ外部施設の放射 測定結果まとめ施設(学校)の放 測定結果まとめ 食品の測定 | 放射線量測定 、報告会 対線量測定 、報告、検証 放射線量測定 、報告会 | 容・準備資料 | * | | |
| 学期 授業計画 後 | ターム 1 2 3 4 5 6 7 8 | 測定-17 測定-18 測定-19 測定-20 測定-21 測定-22 測定-23 測定-24 | | 測定結果まとめ外部施設の放射測定結果まとめ施設(学校)の放測定結果まとめ食品の測定測定結果まとめ | 放射線量測定 、報告会 対線量測定 、報告、検証 放射線量測定 、報告会 、報告会 | 容・準備資料 | 等 | | |
| 学期 授業計画 | ターム 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 測定-17 測定-18 測定-19 測定-20 測定-21 測定-22 測定-23 測定-24 測定-25 | | 測定結果まとめ外部施設の放射測定結果まとめ施設(学校)の放測定結果まとめ食品の測定測定結果まとめ施設(学校)の放施設(学校)の放施設(学校)の放 | 放射線量測定 、報告会 対線量測定 、報告、検証 放射線量測定 、報告会 、報告会 | 容・準備資料 | 等 | | |
| 学期 授業計画 後 | ターム 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | 測定-17 測定-18 測定-19 測定-20 測定-21 測定-22 測定-23 測定-24 測定-25 測定-26 | | 測定結果まとめ外部施設の放射測定結果まとめ施設(学校)の放測定結果まとめ食品の測定結果まとめ施設(学校)の放施設(学校)の放施設(学校)の放測定結果まとめ | 放射線量測定 、報告会 对線量測定 、報告、検証 放射線量測定 、報告、検証 放射線量 測定 、報告 、 、報告 、 、報告 、 、報告 、 、 報告 、 、 報告 、 、 報告 、 、 最近 、 和 | 容・準備資料 | * | | |
| 学期 授業計画 後 | ターム 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 | 測定-17 測定-18 測定-19 測定-20 測定-21 測定-22 測定-23 測定-24 測定-25 測定-26 | | 測定結果まとめ外部施設の放射 測定結果まとめ施設(学校)の放 測定結果まとめ 食品の測まとめ 施設(学校)の放 測定結果まとめ 施設(学校)の放 測定結果まとめ 施設(学校)の放 測定結果まとめ 施設(学校)の放 測定結果まとめ | 放射線量測定 、報告会 対線量測定 、報告、検証 対線量測定 、報告、検証 対線量測定 、報告、検証 対射線量 、報告、検証 、報告会 | 容・準備資料 | * | | |

練習問題を使用しての学習のまとめ

15

16

17

実施例見学

実施例見学

まとめ

| 科目名 | | | 安全管理 | | | 指導担当者名 | | 吉澤 敏雄 | | | |
|--|----------------|-----------|--|---|------------------------------|---------------|--------|--------------------------|----|--|--|
| 実務経験 | | | 放射性同位元素利用企業にて放射線安全管理者 | | | として10年間従事 実務経 | | 実務経験: | 有 | | |
| 開講時期 | | 時期 | 後期 | | 対象学 | 科学年 | | 放射線工学科 1 | 年 | | |
| | 授業 | 方法 | 講義:○ | 演 | 習: | 実 | 習. | 実 | 技: | | |
| | 時間 | 罰数 | 51時間 | | 週時間数 | | 3 | 時間 | | | |
| 学習到達目標 | | 達目標 | くのかを認識すること | ①放射性物質の取扱いに関わる実際の管理の方法を知り、放射線主任者に選任された際に具体的にどのようなことを行っていくのかを認識すること ②過去の事故事例を通して、現場で留意しなくてはならない心構えを認識すること | | | | | | | |
| 評価方法 評価基準・期末定期試験と学習態度において評価する。 | | | | | | | | | | | |
| | 使用 | 教材 | 「放射線安全管理の実際」 日本アイソトープ協会 「放射線施設廃止の確認手順と放射能測定マニュアル」 日本放射線安全管理学会 | | | | | | | | |
| | 授業タ のカ | | 事前に配布するプリントを確認すること。 | | | | | | | | |
| ė | 学期 | ターム | 項目 | | | 内 | 容・準備資料 | ·等 | | | |
| | | 1 | オリエンテーション | | 目的の徹底 | | | | | | |
| | | 2 | 防護の体系 | | ICRP、防護の目的、勧告 | | | | | | |
| | | 3 | 放射線源 | | 密封放射線源、非密封放射線源、放射線発生装置 | | | 生装置 | | | |
| | | 4 | 放射線の防護-1 | | 基本概念、生物学的影響、しきい値 | | | | | | |
| | | 5 | 放射線の防護−2 | | 職業被ばくと公衆被ばく、外部被ばくの防護、内部被ば | | | :公衆被ばく、外部被ばくの防護、内部被ばくの防護 | | | |
| | | 6 | 放射線施設の管理-1 | | 管理区域、環境 | モニタリング | | | | | |
| | 1 四 | 7 | 放射線施設の管理−2 | | 空間放射線量の |)測定、表面汚納 | やの測定 | | | | |
| | 授業 | 8 | 放射線施設の管理-3 | | 排水中・排気中 | の放射線量の測 | l定 | | | | |
| 菜 8 放射線施設の管理-3 排水中・排気中の放射線量の測定 計 | | | | | | | | | | | |

廃止措置の各段階での留意点

外部被ばく線量の測定、評価

内部被ばくの評価、健康診断

過去の事故事例と対応

過去の事故事例と対応

過去の事故事例と対応

練習問題を使用しての学習のまとめ

測定、クリアランス、規制除外、規制免除、地層処分、科学的特性マップ

後

期

10

12

14

15

16

17

履修上の留意点 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない 「対面授業が困難な場合は遠隔授業も併用実施」

放射線施設の廃止措置-2

個人の管理-1

個人の管理-2

事故事例-1

事故事例-2

事故事例-3

まとめ

放射性廃棄物-1

| | | | | | 科目名 放射線概論 指導担当者名 河津 賢澄 | | | | | |
|--------------|-----|--|------------------------|-----------------|------------------------|--------|----------|----|--|--|
| 科目名 | | 放射線概論 | | | 指導担当者名 | | 河津 賢澄 | | | |
| 実務 | 経験 | 公共団体において、第1 | 注任者として測定等の業務に5年間従事 | | | 実務経験: | 有 | | | |
| 開講 | 時期 | 後期 | | 対象学 | 科学年 | 放 | x射線工学科 2 | :年 | | |
| 授業 | 方法 | 講義:〇 | 演 [.] | 習: | 実 | 習: | 実 | 技: | | |
| 時間数 | | 51時間 | | 週時間数 | | 3時 | 間 | | | |
| 学習到達目標 | | ①放射線の幅広い利用について ②福島県の放射線に関わる問題 | | 侖を通して、解決 | 策を導くこと。 | | | | | |
| 評価方法評価基準 | | ・期末定期試験と学習態度にお | いて評価する。 | | | | | | | |
| 使用 | 教材 | プリント | | | | | | | | |
| 授業外学習 の方法 | | 事前に配布するプリントを確認すること。指定する官庁のホームページより情報を得ること。 | | | | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 | | | 内 | 容・準備資料 | 等 | | | |
| | 1 | オリエンテーション | | 目的の徹底 | | | | | | |
| | 2 | 放射線の利用-1 「農業分野での放射線利用」 | | | | | | | | |
| | 3 | 放射線の利用−2 | | 「工業分野での放射線利用」 | | | | | | |
| | 4 | 放射線の利用−3 「医療分野での放射線利用」 | | | | | | | | |
| | 5 | 放射線の利用-4 「日本の大型加速器施設」 | | | | | | | | |
| | 6 | 自然界の放射線-1 「太陽活動と放射線」 | | | | | | | | |
| + <u>∞</u> | 7 | 自然界の放射線-2 「宇宙と放射線」 | | | | | | | | |
| 授業 | 8 | 福島での放射線に関わる問題- | 1 | ディスカッション「除染」 | | | | | | |
| 計画 | 9 | 福島での放射線に関わる問題- | 2 | ディスカッション 「中間貯蔵」 | | | | | | |
| 後 | 10 | 福島での放射線に関わる問題- | 3 | ディスカッション | 「避難」 | | | | | |
| 期 | 11 | 福島での放射線に関わる問題ー | 4 | ディスカッション | 「風評被害」 | | | | | |
| | 12 | 福島での放射線に関わる問題- | 5 | ディスカッション 「汚染水」 | | | | | | |
| | 13 | 福島での放射線に関わる問題- | 6 | ディスカッション | 「廃炉」 | | | | | |
| | 14 | 福島での放射線に関わる問題- | 7 | ディスカッション | 「原子力」 | | | | | |
| | 15 | 福島での放射線に関わる問題- | 8 | ディスカッション | | | | | | |
| | 16 | 福島での放射線に関わる問題- | 9 | ディスカッション | | | | | | |
| | 17 | まとめ | | 練習問題を使用 | しての学習のま | ことめ | | | | |
| | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | 1 | | | | |
|-----------------|-----|--------------------|---|-------------|----------------|---------|-----------|---|--|--|--|
| 科目名 | | CAD | | | 指導担 | 当者名 | 吉澤 | 敏雄 | | | |
| 実務 | 経験 | 放射性同位元素利用企業にて放射線安全 | | | として10年間従 | 事 | 実務経験: | 有 | | | |
| 開講 | 時期 | 後期 | | 対象学 | 科学年 | 左 | 女射線工学科 2: | 年 ———————————————————————————————————— | | | |
| 授業 | 方法 | 講義: | 演習 | 7 ∶O | 実 [:] | 習: | 実 | 技: | | | |
| 時間 | 間数 | 51時間 | | 週時間数 | | 3₿ | 持間 | | | | |
| 学習到達目標 | | | ①CADの基本的な操作ができること ②指示された図面を正確にCADで描くこと | | | | | | | | |
| 評価方法 評価基準 | | ・期末定期試験と学習態度にお | いて評価する。 | | | | | | | | |
| 使用教材 | | 最短で学ぶJW_CAD建築製図 : | | | | | | | | | |
| 授業外学習 の方法 | | 授業内容に対応する箇所を教科 | を復習すること。 | • | | | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 | | | 内 |]容·準備資料 | 等 | | | | |
| | 1 | オリエンテーション | | 目的の徹底、基 | 礎知識 | | | | | | |
| | 2 | 基本操作-1 | | 保存、読み出し、線 | | | | | | | |
| | 3 | 基本操作-2 | | 中心線、矩形 | | | | | | | |
| | 4 | 基本操作-3 | | 円、伸縮、移動、複写 | | | | | | | |
| | 5 | 基本操作-4 | | コーナー、面取、 | 、包絡 | | | | | | |
| | 6 | 基本操作-5 | | レイヤー | | | | | | | |
| + == | 7 | 基本操作-6 | | 文字、寸法線 | | | | | | | |
| 授業 | 8 | 平面図-1 | | 課題図の作図 | | | | | | | |
| 計画 | 9 | 平面図-2 | | 課題図の作図 | | | | | | | |
| 後 | 10 | 平面図-3 | | 課題図の作図 | | | | | | | |
| 期 | 11 | 平面図-4 | | 課題図の作図 | | | | | | | |
| | 12 | 平面図-5 | | 課題図の作図 | | | | | | | |
| | 13 | 平面図-6 | | 課題図の作図 | | | | | | | |
| | 14 | 平面図-7 | | 課題図の作図 | | | | | | | |
| | 15 | 平面図-8 | | 課題図の作図 | | | | | | | |
| | 16 | 平面図-9 | | 課題図の作図 | | | | | | | |
| | 17 | まとめ | | 練習問題を使用 | しての学習のま | ことめ | | | | | |
| | | | | 資格を与えない | ` | | | | | | |

| 7.1 E 5 | | 14 44 64 75 15 3 45 45 7 15 7 15 44 | | | | | | | |
|---|--|-------------------------------------|----------------------|----------------|--------------|---------|--|----|--|
| 科目名 ———————————————————————————————————— | | 放射線取扱主任者試験特別講義 | | | 指導担当者名 吉澤 敏雄 | | | | |
| 実務経験 | | | 射線安全管理者として10年間従事 | | | 実務経験: | 有 ———————————————————————————————————— | | |
| 開講時期 ———— | | 前期 | | 対象学 | | | x射線工学科 2年 | | |
| 授業 | | 講義:〇 | 演 | 習: | 実習 | 3 . | 実担 | 支: | |
| 時間 | 引数 ———— | 150時間 | | 週時間数 | | 308 | 寺間 ———————————————————————————————————— | | |
| 学習到達目標 | | ①第2種放射線取扱主任者試験 ②過去問題より、問題の傾向性 | | 見形式を理解する | こと | | | | |
| 評価評価 | | ・学習態度と過去問題の理解に | より評価する。 | | | | | | |
| 使用 | 教材 | 放射線取扱主任試験問題集 通 | 鱼 商産業研究社 | | | | | | |
| 授業外学習 の方法 | | 問題集の回答に加え、授業ノートを復習すること。 | | | | | | | |
| 学期 | ターム | 項目 | | | 内! | 容∙準備資料 | 等 | | |
| | 1 | 試験対策一1 | | 管理技術 I、過 | 去問題、解説 | | | | |
| | 2 | 試験対策一2 | | 管理技術 I、過去問題、解説 | | | | | |
| | 3 | 試験対策一3 | | 管理技術Ⅱ、過去問題、解説 | | | | | |
| | 4 | 試験対策一4 | 管理技術Ⅱ、過去問題、解説 | | | | | | |
| | 5 | 試験対策一5 | | 法令、過去問題 | 、解説 | | | | |
| | 6 | | | | | | | | |
| 授 | 7 | | | | | | | | |
| 業 計 | 8 | | | | | | | | |
| 画 | 9 | | | | | | | | |
| 前 期 | 10 | | | | | | | | |
| | 11 | | | | | | | | |
| | 12 | | | | | | | | |
| | 13 | | | | | | | | |
| | 14 | | | | | | | | |
| | 15 | | | | | | | | |
| | 16 | | | | | | | | |
| 履修上の | の留意点 | | | | | | | | |
| | 出席率が80%に満たない場合は、期末試験の受験資格を与えない 「対面授業が困難な場合は遠隔授業も併用実施」 | | | | | | | | |