

| 2. 機械・システム工学系 Mechanical and System Engineering Field | | | MSE-F5 |
|---|---|------------------|-------------|
| 授業科目名 Course Title | 原子力工学概論Ⅰ（基礎） Introduction to Nuclear Engineering I (Principles) | 単位数 Credit | 2 |
| 担当教員 Instructor | 原子力安全工学コース全教員 All instructors in Nuclear Safety Engineering course | 開講学期 Semester | 秋学期 Fall |
| キーワード Keywords | 原子力エネルギー，放射線科学，原子炉物理学，核燃料サイクル Nuclear energy, radiation science, reactor physics, nuclear fuel cycle | | |

| 授業概要 Course summary | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------------------|-----|----------------|-------------------------------|-----|---------------|-----------------|-----|------------|-------------------|-----|----------|---------------------|-----|------------|-----------------------|-----|---------------|----------------|-----|----------------|-------------------|-----|----------------|--------------------|------|----------------|-------------------------------------|------|---------------|-------------------------------|------|-----------|--------------------|------|----------------|----------------------|------|----------------|-----------------------|------|------------------|------------------------------|
| <p>原子力工学という分野は様々な学門分野の統合によって構成される。原子力工学を構成する個々の基礎学問について，トピックごとに学ぶ。</p> <p>The field of nuclear engineering is the integration of various fields of study. Lectures will be given in such fields that compose nuclear engineering at the fundamental levels.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 到達目標 Course goal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>原子力工学を構成する個々の基礎学問について，トピックごとに学ぶことを目的とする。</p> <p>The objective of this course is to learn such fields that compose nuclear engineering at the fundamental levels.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 授業内容 Course description | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>以下のトピックについて学ぶ。</p> <p>The topics include the following:</p> <table border="0"> <tbody> <tr> <td>第1週</td> <td>原子力エネルギーの基礎（有田）</td> <td>Overview of nuclear energy</td> </tr> <tr> <td>第2週</td> <td>世界のエネルギー事情（有田）</td> <td>Power generation in the world</td> </tr> <tr> <td>第3週</td> <td>原子核物理学の基礎（玉川）</td> <td>Nuclear physics</td> </tr> <tr> <td>第4週</td> <td>放射線物理学（安田）</td> <td>Radiation physics</td> </tr> <tr> <td>第5週</td> <td>放射線化学（泉）</td> <td>Radiation chemistry</td> </tr> <tr> <td>第6週</td> <td>放射線計測学（安田）</td> <td>Radiation measurement</td> </tr> <tr> <td>第7週</td> <td>原子炉の種類（ローイエン）</td> <td>Power reactors</td> </tr> <tr> <td>第8週</td> <td>原子炉物理学Ⅰ（ローイエン）</td> <td>Reactor physics I</td> </tr> <tr> <td>第9週</td> <td>原子炉物理学Ⅱ（ローイエン）</td> <td>Reactor physics II</td> </tr> <tr> <td>第10週</td> <td>原子炉制御工学（ローイエン）</td> <td>Reactor kinetics and control system</td> </tr> <tr> <td>第11週</td> <td>エネルギー変換工学（渡辺）</td> <td>Energy Conversion Engineering</td> </tr> <tr> <td>第12週</td> <td>熱流体力学（渡辺）</td> <td>Thermal hydraulics</td> </tr> <tr> <td>第13週</td> <td>核燃料サイクル工学Ⅰ（宇埜）</td> <td>Nuclear fuel cycle I</td> </tr> <tr> <td>第14週</td> <td>核燃料サイクル工学Ⅱ（宇埜）</td> <td>Nuclear fuel cycle II</td> </tr> <tr> <td>第15週</td> <td>放射性廃棄物の処理と処分（川崎）</td> <td>Radioactive waste management</td> </tr> </tbody> </table> | | 第1週 | 原子力エネルギーの基礎（有田） | Overview of nuclear energy | 第2週 | 世界のエネルギー事情（有田） | Power generation in the world | 第3週 | 原子核物理学の基礎（玉川） | Nuclear physics | 第4週 | 放射線物理学（安田） | Radiation physics | 第5週 | 放射線化学（泉） | Radiation chemistry | 第6週 | 放射線計測学（安田） | Radiation measurement | 第7週 | 原子炉の種類（ローイエン） | Power reactors | 第8週 | 原子炉物理学Ⅰ（ローイエン） | Reactor physics I | 第9週 | 原子炉物理学Ⅱ（ローイエン） | Reactor physics II | 第10週 | 原子炉制御工学（ローイエン） | Reactor kinetics and control system | 第11週 | エネルギー変換工学（渡辺） | Energy Conversion Engineering | 第12週 | 熱流体力学（渡辺） | Thermal hydraulics | 第13週 | 核燃料サイクル工学Ⅰ（宇埜） | Nuclear fuel cycle I | 第14週 | 核燃料サイクル工学Ⅱ（宇埜） | Nuclear fuel cycle II | 第15週 | 放射性廃棄物の処理と処分（川崎） | Radioactive waste management |
| 第1週 | 原子力エネルギーの基礎（有田） | Overview of nuclear energy | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第2週 | 世界のエネルギー事情（有田） | Power generation in the world | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第3週 | 原子核物理学の基礎（玉川） | Nuclear physics | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第4週 | 放射線物理学（安田） | Radiation physics | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第5週 | 放射線化学（泉） | Radiation chemistry | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第6週 | 放射線計測学（安田） | Radiation measurement | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第7週 | 原子炉の種類（ローイエン） | Power reactors | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第8週 | 原子炉物理学Ⅰ（ローイエン） | Reactor physics I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第9週 | 原子炉物理学Ⅱ（ローイエン） | Reactor physics II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第10週 | 原子炉制御工学（ローイエン） | Reactor kinetics and control system | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第11週 | エネルギー変換工学（渡辺） | Energy Conversion Engineering | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第12週 | 熱流体力学（渡辺） | Thermal hydraulics | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第13週 | 核燃料サイクル工学Ⅰ（宇埜） | Nuclear fuel cycle I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第14週 | 核燃料サイクル工学Ⅱ（宇埜） | Nuclear fuel cycle II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第15週 | 放射性廃棄物の処理と処分（川崎） | Radioactive waste management | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 準備学習（予習・復習）等 Preparation / Review | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>各週の講義の資料を復習すること。各講義は前週までの講義の理解を前提として進める。</p> <p>Students must review the materials given. Understanding of the materials is prerequisite to the following lectures.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 授業形式 Class style | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>講義と演習を行う。講義ごとにレポート課題を課す。</p> <p>Lectures and exercises will be given. There will be a report assignment in each lecture.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| |
|--|
| 成績評価の方法・基準 Method of evaluation |
| 出席と提出されたレポートによって成績を評価する。 Students will be graded according to attendance and the submitted reports. |
| 教科書・参考書等 Textbook and material |
| 授業中に資料を配布する。 Hand-out materials are given in the class. |
| 受講要件・予備知識 Prerequisite |
| 基礎的な数学, 物理学, 化学。 Elementary mathematics, physics, and chemistry. |
| その他の注意事項 Note |
| |