

2. 機械・システム工学系 Mechanical and System Engineering Field			MSE-F3
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	有田裕二、泉佳伸、沈秀中、石垣将宏、後藤実、中島恭平、松尾陽一郎、吉田邦一、沖田将一朗、川崎大介、辻田浩介 Yuji ARITA, Yoshinobu IZUMI, Chin Shiyuchiyu, Masahiro ISHIGAKI, Minoru GOTOH, Kyohei NAKAJIMA, Youichirou MATUO, Kunikazu YOSHIDA, Shoichiro OKITA, Daisuke KAWASAKI, Kosuke TSUJITA	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	曜日/時限 Day & Time	木/2 THU/2 nd

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"> <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 (辻田)</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 (中島)</td> <td>Nuclear physics</td> </tr> <tr> <td>第4週</td> <td>放射線計測の基礎(中島)</td> <td>Radiation Measurement</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>放射線物理学の基礎 (沖田)</td> <td>The basics of radiation physics</td> </tr> <tr> <td>第7週</td> <td>X線・中性子散乱の基礎 (沖田)</td> <td>The basics of X-ray and neutron scattering</td> </tr> <tr> <td>第8週</td> <td>エネルギー変換工学 (沈)</td> <td>Energy Conversion Engineering</td> </tr> <tr> <td>第9週</td> <td>原子炉の種類 (後藤)</td> <td>Power reactors</td> </tr> <tr> <td>第10週</td> <td>地震の科学 (吉田)</td> <td>The Science of Earthquakes</td> </tr> <tr> <td>第11週</td> <td>原子炉物理学 (後藤)</td> <td>Reactor physics</td> </tr> <tr> <td>第12週</td> <td>熱流体力学 (沈)</td> <td>Thermal hydraulics</td> </tr> <tr> <td>第13週</td> <td>動的弾性力学(松田)</td> <td>Elastodynamics</td> </tr> <tr> <td>第14週</td> <td>放射線生物影響 (松尾)</td> <td>Radiation biological effects</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> </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 (辻田)	Power generation in the world	第3週	原子核物理学の基礎 (中島)	Nuclear physics	第4週	放射線計測の基礎(中島)	Radiation Measurement	第5週	放射線化学 (泉)	Radiation chemistry	第6週	放射線物理学の基礎 (沖田)	The basics of radiation physics	第7週	X線・中性子散乱の基礎 (沖田)	The basics of X-ray and neutron scattering	第8週	エネルギー変換工学 (沈)	Energy Conversion Engineering	第9週	原子炉の種類 (後藤)	Power reactors	第10週	地震の科学 (吉田)	The Science of Earthquakes	第11週	原子炉物理学 (後藤)	Reactor physics	第12週	熱流体力学 (沈)	Thermal hydraulics	第13週	動的弾性力学(松田)	Elastodynamics	第14週	放射線生物影響 (松尾)	Radiation biological effects	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 (辻田)	Power generation in the world																																											
第3週	原子核物理学の基礎 (中島)	Nuclear physics																																											
第4週	放射線計測の基礎(中島)	Radiation Measurement																																											
第5週	放射線化学 (泉)	Radiation chemistry																																											
第6週	放射線物理学の基礎 (沖田)	The basics of radiation physics																																											
第7週	X線・中性子散乱の基礎 (沖田)	The basics of X-ray and neutron scattering																																											
第8週	エネルギー変換工学 (沈)	Energy Conversion Engineering																																											
第9週	原子炉の種類 (後藤)	Power reactors																																											
第10週	地震の科学 (吉田)	The Science of Earthquakes																																											
第11週	原子炉物理学 (後藤)	Reactor physics																																											
第12週	熱流体力学 (沈)	Thermal hydraulics																																											
第13週	動的弾性力学(松田)	Elastodynamics																																											
第14週	放射線生物影響 (松尾)	Radiation biological effects																																											
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																																													

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。
Students must review the materials given. Understanding of the materials is prerequisite to the following lectures.

授業形式 Class style

講義と演習を行う(対面授業)。講義ごとにレポート課題を課す。
Lectures and exercises will be given (face-to-face). There will be a report assignment in each lecture.

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