

科目名 Course Title	原子炉物理特論 [Nuclear Reactor Theory]		
講義題目 Subtitle			
責任教員 Instructor	辻 雅司 [Masashi TSUJII] (大学院工学研究院)		
担当教員 Other Instructors			
開講年度 Year	2014	時間割番号 Course Number	092244
開講学期 Semester	1学期	単位数 Number of Credits	1
授業形態 Type of Class	講義	対象年次 Year of Eligible Students	～
言語コード・言語 Language Code, Language Type	0 日本語で行う授業		
補足事項 Other Information			
キーワード Key Words	核データ, 核分裂, 原子炉, 中性子減速, 臨界, ボルツマン中性子輸送方程式, 中性子拡散方程式, 核燃料燃焼計算, 原子炉動特性, 数値解析手法		
授業の目標 Course Objectives	原子炉内の核分裂連鎖反応過程はボルツマン中性子輸送方程式によって数理表現できる。原子炉物理学は、この方程式に対して、様々な核反応現象に対する考察に基づく単純化や近似化手法を巧妙に精緻に適用することで、電子計算機のような有限な演算資源で、工学的に実現可能な原子炉システムを設計するための理論体系である。講義を通じてこの理論体系の概要を学ぶ。		
到達目標 Course Goals	中性子拡散方程式の導出過程を学ぶことで、原子炉物理学の基礎となっている重要な幾つかの理論骨子を習得する。また、中性子拡散方程式の数値解法を学び、実際に解析コードを自作し、これまでに習得した基礎数値解手法の適用・応用を通して数値解析展開力を養う。		
授業計画 Course Schedule	授業は以下の内容で実施する。 1. 原子炉解析における核データと群定数 2. 中性子拡散方程式の導出と離散化 3. ガウスザイデル法による1群中性子拡散方程式の解法 4. 多群多領域中性子拡散方程式の解法 5. 核燃料燃焼計算 6. 原子炉動特性解析		
準備学習（予習・復習）等の内容と分量 Homework	講義内容に応じて3～4問程度の演習問題を宿題として課する。また、中性子拡散方程式の数値解析コードや原子炉動特性解析コードを自作し、提出する。		
成績評価の基準と方法 Grading System	前週の講義で課題とした演習問題の内容から小試験を実施する。成績評価は、出席点、課題点、小試験によって総合的に評価する。目安としては、出席状況(30%)、課題点(35%)、小試験成績(35%)とする。		
テキスト・教科書 Textbooks			
講義指定図書 Reading List			
参照ホームページ Websites			
研究室のホームページ Website of Laboratory			
備考 Additional Information			