

科目名 Course Title	熱流体シミュレーション B Numerical simulation of thermo-fluid B				
開講期 曜日・時限 Semester Day・Period	Q4		金曜 Fri.	1限 1st	
時間割番号 Course Number	17985	科目区分 Category	環境・エネルギー技術特論 Advanced Subjects on Environmental and Energy Technology	講義形態 Lecture Form	講義 Lecture
担当教員名 Instructor	辻口 拓也 TSUJIGUCHI, Takuya		E-mail : tsujiguchi@se.kanazawa-u.ac.jp		
対象学生 Assigned Year	M1,M2	適正人数 Class Size	10	単位数 Credit	1
キーワード Keywords	熱流体, 数値解析, 伝熱, 流体力学 Thermo-fluid, Numerical Simulation, Heat Transfer, Fluid dynamics				

◆授業の主題／Topic

エネルギー機器において熱・流体の移動現象を把握することは、これらの機器の性能向上に向けて重要な課題である。しかしながら、熱流体の移動挙動を実測するのは困難な場面が多い。そのため、熱流体シミュレーションによる熱エネルギー機器内部の熱流体移動現象の可視化技術の習得が必要である。

It is important to clarify the heat-fluid transport phenomena in energy systems for the performance improvement. However, there are many cases to measure phenomena of heat-fluid transport in energy system. Therefore, learning of visualization technique by the numerical simulation for clarification of the heat-fluid transportation in energy system is necessary.

◆授業の目標／Objective

自らエネルギー機器を選定し、その内部で生じる熱—流体现象をモデル化し、数値解析を行う。また、対象となるエネルギー機器の設計条件が変化した場合の熱—流体挙動を視覚化し、それをプレゼンテーションする。

Selecting, modelling and simulating the thermo-fluid dynamics in energy system. Moreover, effect of the variation in the designing parameter on the behavior of heat and fluid is estimated and present it.

◆学生の学習目標／Achievements

1. エネルギー機器における熱—流体移動現象をモデル化できる
2. モデル化した現象に関して数値解析を行うことができる
3. 得られた結果に関して効果的なプレゼンテーションを行うことができる。

1. To make a model for transport phenomena in energy system
2. To conduct a numerical simulation for the model
3. To present a result effectively

◆授業の概要／Outline

1. 熱流体现象のモデル化と効果的な結果の整理（1回）
モデル化に必要な現象の単純化に関する講義と効果的な結果の整理に関する講義を行う
 2. 熱流体现象の解析（5回）
実際のエネルギー機器を選定し、その中で生じる熱流体现象をモデル化し、パソコンを用いて数値解析を行う
 3. プレゼンテーション（2回）
作成したモデルおよびシミュレーション結果をプレゼンテーションし、議論する
-
1. Lectures for how to model the thermos-fluid and how to summarize the results.
 2. Numerical analysis for thermos-fluid
Selecting, modeling and simulating the thermo-fluid phenomena in energy
 3. Presentation
Developed model and the results will be presented

◆成績評価の方法／Grading Method

レポート 40%, 発表点 60%

Report 40%, Presentation 60%

Grading Scale: S: 90-100%; A: 80-89; B: 70-79; C: 60-69; Failed: Below 60

◆テキスト・参考書・教材等／Teaching Materials

Dale Anderson, John C. Tannehill, Richard H. Pletcher, CRC Press, Computational Fluid Mechanics and Heat Transfer, ISBN-10: 1591690374

◆その他履修上の注意事項や学習上の助言／Others

なし

None

◆オフィスアワー等（学生からの質問への対応方法等）／Consultation Time

Tuesday, 16:00~. Visit to 3A717

E-mail, any time

◆履修条件／Prerequisites

なし

None

◆関連科目／Related Courses

なし

None

◆カリキュラムの中の位置づけ（関連科目、履修条件等）／Relations with the Other Courses in the Curriculum

なし

None

◆特記事項／Special note

なし

None