

東京電機大学大学院 先端科学技術研究科 平成27年度 講義要目(シラバス)

科目名	熱・流体システム先端演習
英文名	Selected Topics of Heat and Fluid System
学部学科	先端科学技術研究科 機械システム工学専攻
配当学年	1・2・3年次
開講時期	通年
単位数	4.0
必選区分	選択
担当者名	高橋 直也

目的概要	熱および流体现象に流体现象には様々な長さ・時間スケールでの渦の発生, 変形, 相互作用や消滅が運動を支配する. この解析には, 昨今のコンピュータ能力の著しい発達によって数値シミュレーションの有用性が増してきている. 本講義では, 渦の動力学に注目し, 数値シミュレーション技術を交えつつ, 最近の話題を詳細に解説する.
教科書名	授業中に随時指示する.
参考書名	Davidson, P.A., Turbulence, Oxford Univ. Press, 乱流力学, 木田・柳瀬 著, 朝倉書店
評価方法	課題レポートにて判断する.
テーマ・内容	第1回 はじめに: さまざまなスケールの渦運動 第2回 流体運動の記述: 基礎方程式について 第3回 流体運動の記述: 乱流とその形成 第4回 乱流の統計力学: 一様乱流とその振舞い 第5回 乱流の統計力学: 統計性質 第6回 乱流の統計力学: 乱流による輸送 第7回 渦の構造: 渦の表現 第8回 渦の構造: 渦の動力学 第9回 渦の構造: 一様乱流における渦構造 第10回 渦の構造: 一様でない乱流における渦構造 第11回 乱流の数値シミュレーション: 渦粘性 第12回 乱流の数値シミュレーション: ラージエディシミュレーション 第13回 乱流の数値シミュレーション: レイノルズ平均モデル 第14回 乱流の数値シミュレーション: 直接数値シミュレーション 第15回 まとめ
E-Mail address	n.takahashi@mail.dendai.ac.jp (at を@にかえること)
履修上の注意事項・ 学習上の助言	興味をもった流体现象を, 流体力学を通して理解しましょう.