

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	流体力学および演習		
英文授業科目名	Fluid Mechanics, Theory and Practice		
開講年度	2009年度	開講年次	2年次
開講学期	後学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法	講義	単位数	3
科目区分	専門科目-学科専門科目-選択必修科目		
開講学科・専攻	知能機械工学科		
担当教官名	前川 博、出川 智啓		
居室	東4-831(前川)、東4-832(出川)		

公開E-Mail	授業関連Webページ
maekawa@mce.uec.ac.jp	http://www.maekawa.uec.ac.jp

【主題および達成目標】
<p>流体力学の不思議さ面白さについて講義します。流体力学はさまざまな自然や工業的流れ現象を記述する学問です。流体力学は古典力学の一分野でさまざまな自然の流れ現象を記述する学問である。質量保存則、運動量保存則、エネルギー保存則という3つの保存則から多様な解が得られる。本講義では、流体力学の基本的な概念の学習と基本法則の現象への応用の理解を深める。1) 流体力学とはどのような枠組みであるか理解し、粘性・圧縮性などの流体の性質、および静止流体についての基礎知識を修得する(B-1)。2) 力学的相似則の重要性を理解し、流線やベルヌーイの定理など流体力学の基礎となる概念、さらにはラグランジェやオイラーといった流れの記述法について学ぶ(B-1)。3) 基礎方程式を用いて粘性流体の流れ特性を調べる解析手法を学び、流れ現象を理解する能力を養う(B-1)。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
特になし

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
特になし

【教科書等】
「対話とシミュレーションムービーでまなぶ流体力学」前川博著 共立出版

電気通信大学 平成21年度シラバス

【授業内容とその進め方】

1) 流体力学とはどのような枠組みであるか理解【1, 2】 2) 粘性や圧縮性など, 流体の性質【3, 4】 3) パスカルの原理をはじめ静止流体【5, 6】 4) 力学的相似則について学ぶ【7, 8】 5) 流線やベルヌーイの定理など流体力学の基礎となる概念【9, 10】 6) ラグランジェやオイラーの記述法などの運動の記述法【11, 12】 7) 基礎方程式について【13】 8) 粘性流体の流れについて【14】 9) 粘性基礎方程式の厳密解について【15】

【授業時間外の学習(予習・復習等)】

教科書を使うので予習は必ずしてください。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

演習: 30点、期末試験70点 合計100点

【オフィスアワー: 授業相談】

火曜日夕方

【学生へのメッセージ】

航空宇宙に関心のある学生諸君

【その他】

@キーワードは他に「層流と乱流(1.5), 流れの計測(1.5)」がある。@たいへん多くの不思議な流体現象を面白くまなぶ講義です。@質問がある場合は, オフィスアワーなどを使って来室してください。