

電気通信大学 平成18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	2006年度	開講年次	2年次
開講学期	4学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		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	坪倉 誠		
居室	東4-831		

公開E-Mail	授業関連Webページ
tsubo@mce.uec.ac.jp	

<p>【主題および達成目標】</p> <p>飛行機を設計するためには翼の周りの流れの解析が必要となる。車の燃費を向上させるためには車体周りの流れの様子を知る必要がある。エンジンの燃焼室内、タービンやポンプないの流れ、エアコンや洗濯機などの家電製品関係の流れ、川の流れ、地球規模の海流・大気の流れ、コンピュータのディスク周りのナノ流体の流れなど、流体の関連した現象は自然界、工学、理学のいろいろなところに現れる。</p> <p>この講義では、機械工学の重要な基礎である流体力学の基礎から応用への入り口を学ぶ。</p>
--

<p>【前もって履修しておくべき科目】</p> <p>力学第1（特に運動量と力積の関係、仕事とエネルギーの関係、角運動量の保存則について） 微分積分学（特にテイラー展開と偏微分について）</p>
--

<p>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</p> <p>力学第2</p>

<p>【教科書等】</p> <p>特に必要としない</p>

【授業内容とその進め方】

毎回、90分の講義と60分の演習を行う。
演習は必ず提出すること。

---講義内容---

- (1) 序論
- (2) 流体の性質
- (3) 連続の式
- (4) 理想流体の運動方程式
- (5) ベルヌーイの式
- (6) 運動量の法則
- (7) 管内に流れ
- (8) 物体が受ける流体力
- (9) 粘性流体
- (10) 無次元化と相似則

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(成績評価)

期末試験の成績で評価する。

(評価基準)

- ・ベルヌーイの定理を理解しているか。
- ・運動量の保存則から流体力を見積もれるか。

【オフィスアワー：授業相談】

特に設けない。電子メール等で随時受け付ける。

【学生へのメッセージ】

【その他】